Obra filosófica reunida

Charles Sanders Peirce



TOMO I
(1867-1893)

Nathan Houser
Christian Kloesel
(editores)

Edición crítica que expone de manera cabal y cronológica las ideas centrales de la filosofía de Charles Sanders Peirce, el mejor exponente del pragmatismo y la semiótica del siglo XIX. Traducida al español por Darin McNabb, y revisada por Sara Barrena, esta edición a cargo de dos especialistas en el pensamiento Pierciano como son Darin McNabb y Christian Kloesel, brinda además líneas de investigación en el terreno de la filosofía, lógica, filosofía del lenguaje y de la ciencia, comunicación, entre otros.

Charles Sanders Peirce

Obra filosófica reunida. Tomo I (1867-1893)

ePub r1.0
Titivillus 02.05.2017

Título original: *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings. Volume 1 (1867-1893)*
Charles Sanders Peirce, 1992
Traducción: Darin McNabb
Revisión de la traducción: Sara Barrena
Edición de Nathan Houser y Christian Kloesel

Editor digital: Titivillus
ePub base r1.2


4
ANIVERSARIO
EDICIÓN CONMEMORATIVA
épublibre

The old Sphinx bit her thick lip,—
Said, “Who taught thee me to name?
I am thy spirit, yoke-fellow,
Of thine eye I am eyebeam”.

[La vieja Esfinge mordió su abultado labio.
Dijo: “¿Quién te enseñó a llamarme por mi nombre?
Soy tu espíritu, mi compañero más cercano,
De tu ojo soy la luz resplandeciente”].

EMERSON

PREFACIO

NATHAN HOUSER
y CHRISTIAN KLOESEL

Esta colección de escritos de Charles Sanders Peirce obedece al propósito de recoger, en libros de un formato conveniente, sus trabajos más importantes, a fin de que los lectores se formen una impresión relativamente completa de las principales doctrinas de su sistema de filosofía y puedan estudiar su desarrollo. El presente volumen abarca un periodo de aproximadamente 27 años, más o menos la mitad de la vida inmensamente productiva de Peirce; las dos décadas restantes serán comprendidas en el segundo volumen. Por limitaciones de espacio, hemos tenido que excluir casi por completo sus escritos matemáticos, lógicos y científicos, así como muchas de sus contribuciones a disciplinas como la historia y la psicología. (Pero debemos advertir al lector que el pensamiento de Peirce, más que el de cualquier otro filósofo norteamericano clásico, está deliberadamente relacionado con concepciones matemáticas, lógicas y científicas. Muchos de sus escritos científicos más significativos pueden consultarse en los informes anuales del U. S. Coast and Geodetic Survey y en los primeros seis volúmenes de los *Writings of Charles S. Peirce*; sus escritos lógicos, en los volúmenes 2-4 de los *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, y sus escritos matemáticos, en los cuatro volúmenes de *The New Elements of Mathematics* de Carolyn Eisele). Los escritos reunidos en este volumen están ordenados cronológicamente desde 1867 hasta 1893, terminando con la primera presentación prolongada y sistemática de su metafísica evolutiva en *The Monist*.

La introducción ofrece un esbozo de la filosofía de Peirce que sirve de trasfondo general y proporciona un marco para los 25 ítems del presente volumen. Éstos comienzan con la alternativa altamente estimada que plantea Peirce a la filosofía kantiana, su “Nueva lista de categorías”, de la que parte para desarrollar un nuevo sistema de pensamiento que responda a muchas de las cuestiones perennes de la filosofía. En la serie de artículos sobre la cognición publicados en el *Journal of Speculative Philosophy* (ítems 2-4), intenta elaborar una nueva explicación de la mente y de la realidad basada en los resultados de su “nueva lista”, así como proporcionar los cimientos para un sistema de filosofía verdaderamente objetivo y empírico en el que la epistemología se fundamente en la representación de los hechos externos; en suma, intenta unificar filosofía y ciencia. En su reseña del *Berkeley* de Fraser (ítem 5), Peirce expone su recientemente adoptado “realismo escolástico” y desarrolla una teoría del sentido común sobre la verdad y la realidad que va lejos en la dirección de su pragmatismo, próximo a ver la luz. No sorprende que su giro pragmático se note también en “Una nueva clase de observaciones” (ítem 6), pues, para ese tiempo, su pragmatismo ya tenía cinco años de existencia. Merece la pena señalar que en ese artículo Peirce incluye las sensaciones dentro de la clase de

“objetos” que deberían estudiarse científicamente mediante observación controlada, y aparece al menos la sugerencia de que, respecto de las investigaciones filosóficas y científicas, está empezando a considerar la fenomenología como una alternativa a la lógica. Los “Ejemplos de la lógica de la ciencia” (ítems 7-12) contienen la primera presentación publicada del pragmatismo de Peirce, aunque el término no aparezca. Esta serie, que a veces se dice que es la lección de Darwin para la filosofía, marca una etapa importante en el avance continuo de Peirce hacia un sistema cada vez más realista de pensamiento y, según Max Fisch, es “la versión decimonónica del *Discurso del método para conducir la razón y buscar la verdad en las ciencias*”. El ítem 13, la primera parte de un ensayo sobre el álgebra de la lógica, trata de ciertas afinidades entre las concepciones lógicas, epistemológicas, psicológicas y fisiológicas, lo que sugiere que para ese momento Peirce había adquirido una mirada arquitectónica. Hacia 1882, en su esbozo para su curso de lógica en Johns Hopkins (ítem 14), está enfatizando ciertamente la unidad subyacente de las ciencias, pues afirma que es mediante la aplicación de los métodos de una ciencia a otra como se harán los principales avances en el pensamiento en los años venideros.

Si existe un giro significativo en los 25 escritos de este volumen, se da en “Designio y azar” (ítem 15), donde Peirce acepta la doctrina de que el azar absoluto es un agente activo en la evolución del universo e incluso en las leyes de la naturaleza, doctrina que marca su giro hacia la metafísica evolutiva de la última parte de este volumen. Los dos ítems siguientes constituyen otro paso importante en el desarrollo de Peirce, a saber, su reconocimiento de la necesidad de índices tanto en la lógica como en el pensamiento, ya que sólo mediante índices puede hacerse referencia a *individuos* o a aquellos acontecimientos y estados de cosas *fácticos*. En el ítem 16, Peirce reintroduce su tríada semiótica más conocida (ícono, índice, símbolo), y en el ítem 17 declara la importancia del *Choque Externo*, la sensación irresistible de un *otro* que se opone en toda experiencia: así da un paso importante hacia la aceptación de la realidad de la segundidad. Después de “Designio y azar” muchos de los hilos de pensamiento que corren a lo largo de los primeros 17 escritos se unen, y a tal punto dan en el meollo del asunto que llevan a Peirce, en algún momento de 1885, a su gran conjetura sobre el enigma del universo. Fue la síntesis de su teoría de las categorías con su nueva cosmología evolutiva lo que más directamente condujo a su hipótesis de que “tres elementos son activos en el mundo”: primero, el *azar*; segundo, la *ley*, y tercero, la *adquisición de hábitos*. Esta conjetura se formula primero en el ítem 18, y los siete ítems restantes rematan los detalles y ramificaciones de esta conjetura para la filosofía y la ciencia. “Una conjetura acerca del enigma” (ítem 19) constituye el primer tratamiento general de Peirce de su nueva filosofía evolutiva, una teoría amplia y sistemática basada en su conjetura. Su “descubrimiento” de que los elementos activos del universo coinciden con sus categorías lo lleva a aceptarlas como la clave arquitectónica para la filosofía, clave que usa para reorganizar las diferentes ramas de la ciencia y la filosofía. Peirce proyectó “Una conjetura acerca

del enigma” como un tratado completo sobre su nuevo sistema de pensamiento, en el que todo el conocimiento humano sería reorganizado de acuerdo con su programa arquitectónico, pero las circunstancias impidieron que terminara ese trabajo. El ítem 20 proporciona, de una forma un tanto popular, partes de lo que habría sido incluido en el segundo capítulo no escrito del tratado más amplio, y los ítems 21-25 llenan muchos de los huecos que quedan. De modo que lo que se inició en 1867 como una filosofía analítica y epistemológica llegó a su cumplimiento en 1891-1893, en la filosofía evolutiva y social de los cinco artículos de la serie de textos metafísicos de *The Monist*.

Peirce tenía 53 años de edad cuando se publicó en 1893 el último escrito de este volumen. Viviría otros 21 años y, durante ese tiempo, produciría su teoría de los signos más cabalmente desarrollada y muchas de sus teorías metafísicas más sutiles y profundas. También fue durante esos años posteriores cuando se despertó de nuevo su interés por el pragmatismo y, en un intento por elaborar una demostración de éste, empleó su sistema único de lógica gráfica (sus gráficos existenciales) junto con sus categorías y su teoría de los signos.

Al terminarse el presente volumen, Peirce todavía no ha llegado a muchas de las concepciones descritas en la Introducción. Tardaría cinco años más en llegar a ser lo que Max Fisch ha llamado “un realista de tres categorías”, y había sido “un realista de dos categorías”, que aceptaba la realidad de la segundidad, durante sólo tres años aproximadamente. La mayoría de los artículos del presente volumen fueron escritos cuando el realismo de Peirce se limitaba a un único universo, el de la terceridad —o mundo del pensamiento—. Los 25 trabajos deberían leerse tomando esto en cuenta, pero también entendiendo que Peirce *está en camino hacia* un realismo más completo. Pero lo que debería tenerse en mente, sobre todo, es que los escritos de Peirce son signos de un gran intelecto *en proceso* de abrirse paso hacia la verdad.

Pero estos signos son profusos. Los escritos existentes de Peirce —y hay muchos que se perdieron durante sus peregrinaciones rumbo al Coast and Geodetic Survey y en varias otras ocasiones después de su muerte— llenarían 100 volúmenes de 500 páginas cada uno. Sería necesaria una edición selecta de aproximadamente 50 volúmenes para tener una idea comprehensiva de su trabajo en matemáticas, ciencias naturales, filosofía y lógica, historia y psicología, y varios otros campos a los que contribuyó. La edición multivolumen más ambiciosa, *Writings of Charles S. Peirce: A Chronological Edition*, se está llevando a cabo en el Peirce Edition Project en Indianápolis; se han proyectado 30 volúmenes. La primera edición multivolumen apareció hace 60 años, cuando se publicaron los primeros seis volúmenes de los ocho de los *Collected Papers* (1931-1935, 1958). Otras cuatro ediciones magnas han aparecido en los últimos 15 años. Las *Contributions to* THE NATION de Peirce fueron editadas por Kenneth Ketner, en cuatro partes, entre 1975 y 1988, y su *New Elements of Mathematics*, en cuatro volúmenes, por Carolyn Eisele en 1976. El año siguiente vio la publicación el *Complete Published Works* de Peirce, una edición de 149

microfichas acompañada por una *Comprehensive Bibliography* impresa (revisada y ampliada con 12 fichas en 1986), y en 1985 Carolyn Eisele sacó dos volúmenes de *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science*.

La presente colección de dos volúmenes no pretende reemplazar las ediciones más comprehensivas, sino proporcionar un texto asequible y fiable que cubra toda la extensión del sistema de filosofía de Peirce. Sus límites temáticos son más expansivos que los de otras colecciones de uno o dos volúmenes; está ordenada cronológicamente, en dos partes, con objeto de permitir el estudio del desarrollo del pensamiento de Peirce; y, algo importante, presta atención especial a la integridad del texto editado de sus escritos. Aunque no puede decirse que los últimos ítems sean textos plenamente críticos, el volumen en su conjunto puede considerarse fiable desde un punto de vista textual.

De los 25 ítems incluidos en este volumen, 19 fueron publicados durante la vida de Peirce. Dado que pertenecen a sus escritos filosóficos más importantes, todos han sido reeditados en los diferentes volúmenes de los *Collected Papers* y varios han reaparecido, en su totalidad o en parte, en algunas otras antologías y en los primeros cinco volúmenes de los *Writings*. Los seis ítems restantes (6, 15 y 17-20) son manuscritos y textos mecanografiados inéditos. Sólo los ítems 17 y 19 están incluidos en los *Collected Papers*, y los cuatro ítems restantes han aparecido por primera vez, o pronto aparecerán, en los *Writings*: el ítem 6 en *W* 3, el ítem 15 en *W* 4, el ítem 18 en *W* 5, el ítem 20 en *W* 6. Los seis manuscritos y textos mecanografiados han sido editados a partir de los originales de la Biblioteca Houghton de Harvard. Los primeros 18 ítems del presente volumen han sido tomados directamente de su aparición en los *Writings*, volúmenes 2 a 5 (incluyendo algunas de las correcciones en la segunda impresión del volumen 2), y como estos últimos han sido preparados de acuerdo con los estándares del Comité de Ediciones Académicas de la Modern Language Association (MLA), representan textos críticos y autorizados. (Para las correcciones y los problemas textuales en esos 18 ítems, como no se han reproducido en las notas, los lectores deberían consultar aquella edición). Hemos tratado de editar los ítems 19-25 según estándares similares, pero no puede decirse que se hayan beneficiado del mismo tipo intensivo de escrutinio en materia de trabajo histórico, biobibliográfico y textual/editorial que se requiere para la preparación de una edición crítica. Esto se aplica especialmente a los cinco artículos de la serie de textos metafísicos de *The Monist* (ítems 21-25), para los que hay varios manuscritos y galeradas relevantes, y, en un grado menor, se aplica a "Una conjetura acerca del enigma" (ítem 19), con varios capítulos de los que hay más de una versión; en este último caso hemos escogido lo que parecía más representativo y acabado.

En todos los casos hemos corregido errores tipográficos y otros gazapos obvios (y hemos enlistado la mayoría de las correcciones en notas[0] editoriales que aparecen a continuación del texto de Peirce), pero hemos conservado inconsistencias en la ortografía y la puntuación cuando reflejan estándares y prácticas aceptables en el

siglo XIX. Los cambios puramente estéticos, tales como poner los títulos de los libros en cursiva o la sangría de los párrafos iniciales, se han hecho sin advertencia. También hemos proporcionado títulos a los tres ítems sin título (5, 15, 20), y se dan en corchetes en cursiva las palabras que faltan. Por lo demás, nuestra edición ha sido guiada por la mesura y la precisión, y los textos incluidos aquí representan lo que Peirce escribió, no lo que pensamos que debería haber escrito.

Los 25 ítems de la presente colección se han editado con la mínima intrusión editorial en el texto, si bien hemos empleado algunos símbolos editoriales para reflejar ciertos problemas físicos en los escritos, tanto publicados como inéditos, y hemos indicado en forma estándar (con superíndices arábigos) dónde hemos agregado notas editoriales. Las notas al pie que aparecen en la parte inferior de sus respectivas páginas son de Peirce y se identifican con asteriscos, dagas, etc. (En algunas de estas notas al pie hemos proporcionado, en corchetes, información adicional —como nombres, fechas, números de página y referencias a trabajos en los *Writings*— que nos parecía más útil y económica aquí que en entradas adicionales en la sección de notas). Las notas (editoriales), que son numeradas consecutivamente dentro de cada uno de los 25 ítems, proporcionan varios tipos de información (incluyendo traducciones) que Peirce mismo no proporcionó. Al final de esta obra se presenta una cronología en la que se enlistan las fechas y los eventos más significativos en la vida y la obra de Peirce. El volumen concluye con un índice analítico detallado.

Hay que mencionar dos características más en el texto de Peirce: los símbolos editoriales y las explicaciones que aparecen entre el título y el texto. Los símbolos editoriales, como se ha indicado, reflejan problemas físicos, ya sea en los escritos publicados o en los manuscritos y textos mecanografiados inéditos, e incluyen lo siguiente: las palabras (o partes de palabras) que aparecen en corchetes en cursiva indican que han sido proporcionadas (o reconstruidas) por los editores; los corchetes en cursiva que encierran puntos suspensivos indican una o más páginas de manuscrito que se han perdido, y los conjuntos de diagonales dobles indican el comienzo y el fin de las lecturas alternativas de Peirce entre las que no escogió, con una diagonal individual dividiendo la inscripción original de la alternativa[1]. Las explicaciones, que aparecen con una fuente reducida entre el título de cada ítem y el texto mismo, sirven para varios fines. Identifican a cada ítem como artículo publicado o manuscrito inédito; proporcionan información sobre su composición o publicación (y su uso posterior en otras partes de la obra de Peirce y su republicación en una de las dos ediciones principales de sus escritos); caracterizan sus contenidos y sus argumentos principales, e indican su lugar en el desarrollo global del sistema de filosofía de Peirce. Los escritos publicados durante la vida de Peirce se identifican con una *P* seguida por un número y la información bibliográfica proporcionada en la *Comprehensive Bibliography* (2.ª ed. rev. [Bowling Green, OH: Philosophy Documentation Center, 1986]). Los escritos inéditos se identifican con MS, seguido

por el número asignado en el *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce* (Amherst: University of Massachusetts Press, 1967), de Richard Robin, y su “The Peirce Papers: A Supplementary Catalogue” (*Transactions of the Charles S. Peirce Society* 7 [1971]: 37-57); si se trata de una referencia a manuscritos de nueva enumeración en su forma rearticulada y cronológicamente ordenada tal como aparece en los *Writings*, se escribe *MS*, en cursiva (y es seguido por el nuevo número del Peirce Edition Project). La republicación (o primera publicación) de cada ítem se indica por una *W (Writings of Charles S. Peirce)*, seguida por los números de volumen y página; *CP (Collected Papers of Charles Sanders Peirce)*, seguida por los números de volumen y página; y, en un caso, *HPPLS (Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science)*, seguida por números de página. (Algunas de estas letras de identificación se utilizan también en la introducción, que incluye una referencia a *NEM*, la edición de Carolyn Eisele de *The New Elements of Mathematics*).

Aunque hay varias referencias, especialmente en la introducción, a algunos de los estudios secundarios más importantes de la filosofía de Peirce, algunos podrían decir que habría sido de utilidad la inclusión de una lista de “Estudios secundarios” o “Lecturas adicionales”. Nos pronunciamos en contra de tal lista por tres razones: *1)* el número de estudios secundarios sobre Peirce ha crecido enormemente, en especial durante las últimas dos décadas, y breves artículos son, a veces, de más ayuda que monografías enteras; *2)* cualquier selección que hagamos (con sus exclusiones concomitantes) manifestaría sin duda nuestros prejuicios y afinidades críticas, y *3)* hay dos listas útiles de estudios secundarios, hasta 1982, en la *Comprehensive Bibliography* y en *The Relevance of Charles Peirce* (La Salle, IL: The Hegeler Institute, 1983), y la mejora en los servicios de indexación bibliotecaria y el uso creciente de bases de datos bibliográficos han obviado, casi por completo, la necesidad de bibliografías impresas. Si tuviéramos que mencionar dos estudios con los que todos, sean novatos o especialistas, deberían estar familiarizados, son *Peirce* (Londres: Routledge & Kegan Paul, 1985) de Christopher Hookway, obra que pronto saldrá en rústica, y *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism* (Bloomington: Indiana University Press, 1986), de Max Fisch, que representa muchos años de investigación. Y no deberíamos dejar de mencionar que las *Transactions*, la publicación periódica de la Peirce Society, ya está en su vigésimo séptimo año.

Tampoco deberíamos dejar de mencionar, por último, que nos han sido de gran utilidad en la preparación de este primer volumen los dos de escritos filosóficos selectos de Peirce. Por su inestimable ayuda expresamos nuestro agradecimiento a Beth Sakaguchi; a nuestros colegas en el Indiana University Press por su estímulo y cooperación; al Indiana University School of Liberal Arts por su apoyo continuo, y a André De Tienne, por su consejo académico y su cuidadosa lectura de una gran parte del manuscrito entero.

Indianápolis, julio de 1991

INTRODUCCIÓN

NATHAN HOUSER

Charles Sanders Peirce nació el 10 de septiembre de 1839 en Cambridge, Massachusetts —cuando Darwin tenía sólo 30 años de edad—, y vivió hasta 1914, el año que estalló la primera Guerra Mundial. Su padre, Benjamin Peirce, era un distinguido profesor en Harvard College y el matemático más respetado de los Estados Unidos. La familia Peirce estaba bien conectada en los círculos académicos y científicos, y Charles creció en estrecha relación con sus figuras más importantes. Era considerado un prodigio tanto en la ciencia como en la filosofía e incluso más brillante en matemáticas que su padre. Desafortunadamente para Peirce, su mentalidad independiente, al principio tan admirada, se convirtió en un grave impedimento para su éxito. Esa independencia se debía, en parte, a los tiempos. Como James Feibleman ha señalado, con la expansión de los Estados Unidos y el ascenso de las grandes ciudades del oeste, Nueva Inglaterra, y especialmente Boston y Cambridge, se volvieron cada vez más insulares y conservadoras, y temerosas del genio y de la originalidad[2]. Aunque Peirce es equiparable a cualquiera de los pensadores de primera magnitud que los Estados Unidos hayan producido jamás, encontraba obstáculos en todas partes y sólo mediante un gran esfuerzo de su voluntad fue capaz de cumplir, en alguna medida, la promesa que mostraba en su juventud.

La importancia de Peirce como pensador no pasó del todo desapercibida en su propia época. Entre sus amigos y admiradores se contaban filósofos tan respetados como William James, Josiah Royce y John Dewey, y el renombrado matemático y lógico Ernst Schröder. No obstante, tras un puesto de corta duración como profesor de lógica de tiempo parcial en la Johns Hopkins University (1879-1884) y una jubilación prematura (1891) —y forzosa— del U. S. Coast and Geodetic Survey, donde se encargaba de los experimentos sobre la gravedad y las investigaciones pendulares, Peirce no pudo conseguir de nuevo un empleo regular. Pasó gran parte del último tercio de su vida luchando para ganarse la vida, y muchos de los escritos de esos años los hizo por encargo. Entre ellos se contaban reseñas de libros para periódicos y revistas populares, colaboraciones en diccionarios y enciclopedias, así como traducciones (principalmente del francés y del alemán). También escribió varios artículos filosóficos para satisfacer las expectativas e instrucciones de editores dispuestos a pagarle. Durante un tiempo, aproximadamente a partir de 1890, la vida de Peirce estuvo frecuentemente dominada por "planes para hacerse rico", que fracasaron uno tras otro[3]. Con el nuevo siglo empezó a preocuparse por publicar su programa de filosofía y sus descubrimientos en matemáticas y lógica, pero casi ninguna de sus propuestas logró conseguir apoyo. Sólo 20 años después de su muerte, y sólo después de que el Departamento de Filosofía de Harvard publicara una

colección de sus escritos, los estudiosos empezaron a vislumbrar, de forma más general, la importancia y profundidad de su pensamiento. Hacia 1936 Alfred North Whitehead describiría a los Estados Unidos como el centro en desarrollo de la filosofía de veras valiosa e identificaría a Charles Peirce y a William James como los fundadores del renacimiento norteamericano. "De estos hombres —dijo Whitehead —, W. J. es el análogo a Platón, y C. P. a Aristóteles."[4].

El interés en Peirce ha crecido enormemente en años recientes y las valoraciones de su importancia como pensador continúan remontándose a las esferas. Su trabajo en lógica, algebraica y gráfica, ha llegado a considerarse como sustancial tanto por su impacto histórico como por la importancia que sigue teniendo para la investigación. Hilary Putnam expresó su sorpresa al descubrir "cuánto de lo que es muy familiar en la lógica moderna se dio a conocer al mundo lógico, de hecho, mediante los esfuerzos de Peirce y sus alumnos"[5], y W. V. Quine data la lógica moderna de "el surgimiento de la teoría general de la cuantificación en manos de Frege y de Peirce"[6]. Más recientemente, John Sowa ha demostrado cómo el sistema gráfico de la lógica de Peirce (sus gráficos existenciales) es mejor que otras lógicas en cuanto a la representación del discurso y el estudio del lenguaje en general, y ha utilizado los gráficos existenciales como fundamentación lógica para sus propios gráficos conceptuales, "que combinan la lógica de Peirce con investigaciones sobre redes semánticas en inteligencia artificial y lingüística computacional"[7]. En la filosofía, más en general, el trabajo de Peirce ha sido el foco de un considerable resurgimiento de interés en todo el mundo. Esto se demuestra por el creciente número de libros y artículos sobre Peirce, por el mayor número de referencias a sus ideas y por el testimonio de filósofos tan respetados como Karl Popper, quien considera a Peirce como "uno de los más grandes filósofos de todos los tiempos"[8]. Por último, en el rápidamente creciente campo de estudio conocido como semiótica, Peirce es universalmente reconocido como uno de los fundadores, incluso como *el* fundador, y su teoría de los signos se cuenta entre las más frecuentemente estudiadas y sistemáticamente examinadas de todas las teorías fundacionales. Apenas se está empezando a reconocer la importancia de la semiótica para todas las disciplinas que tratan la *representación* como cuestión crucial (entre ellas la epistemología, la lingüística, la antropología y las ciencias cognitivas, y probablemente todas las bellas artes). En su Jefferson Lecture (Conferencia Jefferson) de 1989, Walker Percy afirmó que la ciencia moderna es radicalmente incoherente —"no cuando trata de entender las cosas y los organismos infrahumanos y el cosmos mismo, sino cuando trata de entender al hombre, no la fisiología ni la neurología ni su circulación sanguínea, sino al hombre *qua* hombre, al hombre cuando es peculiarmente humano"— pero que, con su teoría de los signos, Peirce preparó el terreno para una ciencia coherente del hombre que aún está por desarrollarse[9].

Peirce desarrolló un temprano interés por la filosofía, en particular por los escritos de Kant, y por la lógica formal, pero su formación lo llevó a la ciencia experimental,

en especial a dos ciencias con una base marcadamente matemática: la astronomía y la geodesia. Su primer libro, *Photometric Researches* (1878), fue el producto de varios años de observaciones astronómicas en el Observatorio Harvard. Incluía el catálogo de las estrellas de Ptolomeo, en una traducción que Peirce hizo a partir de un manuscrito de la Bibliothèque Nationale de París. Publicó diversos artículos y monografías sobre geodesia, y uno de éstos se considera todavía como un clásico en ese campo. Fue geodesta con el U. S. Coast and Geodetic Survey durante casi 30 años, y después trabajó durante un tiempo como consultor de ingeniería química para la St. Lawrence Power Company.

Pero a lo largo de su vida, aunque estaba comprometido con la ciencia, mantuvo un continuo programa de investigación en filosofía y lógica. Impartió series de conferencias en diferentes instituciones desde mediados de la década de 1860 hasta después del cambio de siglo, y entre 1879 y 1884 enseñó lógica en Johns Hopkins University, la primera verdadera escuela de posgrado en los Estados Unidos. Cuando a finales de la década de 1880 escribía definiciones para el *Century Dictionary*, fue sin duda su entusiasmo por el modelo de Johns Hopkins lo que lo llevó a definir "universidad" como "una asociación de hombres con el fin del estudio que confiere grados que son reconocidos como válidos a lo largo de la cristiandad, que tiene recursos y es privilegiada por el Estado para que la gente pueda recibir dirección intelectual y para que puedan resolverse los problemas teóricos que se presenten en el desarrollo de la civilización". La definición fue tema de una anécdota de John Jay Chapman:

> Charles Peirce escribió la definición de Universidad en el *Century Dictionary*. La llamaba una institución cuyo fin era el estudio. Le escribieron diciendo que la noción de ellos había sido que una universidad era una institución para la instrucción. En su respuesta les dijo que si tenían alguna noción tal, habían incurrido en un grave error, pues una universidad no tenía ni había tenido nunca nada que ver con la instrucción, y, hasta haber superado esa idea, nunca tendríamos una universidad en este país[10].

En su época, Peirce era un personaje más internacional de lo que se reconoce en general. Visitó Europa cinco veces entre 1870 y 1883, y aunque normalmente viajaba como científico —para estudiar la oscilación de los péndulos y la comparación de los pesos y medidas norteamericanos con los estándares europeos—, conoció tanto a matemáticos y lógicos prominentes como a científicos, incluyendo a De Morgan, McColl, Jevons, Clifford y Herbert Spencer. Peirce mantenía correspondencia con la mayoría de estos estudiosos y también con Schröder, Cantor, Kempe, Jourdain, Victoria Lady Welby y otros. A través de Lady Welby, las cartas de Peirce sobre semiótica llegaban de vez en cuando a manos de C. K. Ogden, quien, con I. A. Richards, publicó algunas de ellas en el clásico *The Meaning of Meaning*. El buen amigo de Wittgenstein, F. P. Ramsey, quedó impresionado con esas cartas y, en su reseña del *Tractatus*, comentó que Wittgenstein hubiera sacado provecho de la distinción de Peirce entre *tipo e instancia* [*type and token*[11]].

La filosofía sistemática de Peirce, que es el centro de la presente reunión de escritos, es difícil de caracterizar en pocas palabras. Por una parte, consiste en un número de teorías y doctrinas distintas pero interrelacionadas, y cualquiera de ellas podría ser fácilmente el tema de libros enteros —como de hecho han sido algunas—. Entre las teorías de Peirce más características están su *pragmatismo* (o "pragmaticismo", como después lo llamó), un método de resolver confusiones conceptuales refiriendo el significado a las consecuencias; la *semiótica*, su teoría de la información, la representación, la comunicación y el crecimiento del conocimiento; el *idealismo objetivo*, su tesis monista de que la materia es mente desvirtuada (con el corolario de que la mente es inexplicable en términos de la mecánica); el *falibilismo*, la tesis de que ningún investigador jamás puede afirmar, con toda seguridad, que haya alcanzado la verdad, ya que puede surgir nueva evidencia o información que reverbere a lo largo del propio sistema de creencias, afectando incluso a las más arraigadas; el *tiquismo*, la tesis de que el azar es realmente operativo en el universo; el *sinequismo*, la teoría de que la continuidad prevalece y de que la suposición de la continuidad es de enorme importancia metodológica para la filosofía, y, por último, el *agapismo*, la tesis de que el amor o simpatía ejerce una influencia real en el mundo y, de hecho, es "el gran agente evolutivo en el universo". Las últimas tres doctrinas forman parte de la comprehensiva *cosmología evolutiva* de Peirce.

Además de este imponente ensamblaje de teorías, hay todavía otra barrera para una caracterización fácil de la filosofía de Peirce, señalada por la referencia a Darwin en el primer párrafo. La filosofía de Peirce no consiste en un conjunto de doctrinas estáticas, pensadas y plasmadas de una vez y para siempre; su desarrollo a lo largo de sus más de 50 años de trabajo intelectual representa apropiadamente su motivación darwiniana. No sólo consideraba que estaba desarrollando una filosofía evolutiva, que incluye a la humanidad como parte del mundo natural evolutivo, sino que sus escritos ilustran su compromiso personal con el principio del crecimiento evolutivo. Peirce siempre estaba abierto a las revelaciones de la experiencia y, de acuerdo con eso, estaba preparado para cambiar sus teorías al respecto. Algunas de éstas cambiaron dramáticamente a lo largo de su vida, y casi todas cambiaron de una manera u otra. No podemos extraer una filosofía consistente de los escritos de Peirce sin ignorar pasajes contradictorios. La tendencia de algunos comentaristas de Peirce a pasar por alto esta característica de su pensamiento ha provocado mucha confusión. Esto fue señalado de forma bastante dramática por el filósofo de Indiana Arthur F. Bentley, ya difunto:

> Lo que uno dice a veinte años de haber dicho algo en otra ocasión debe ser estudiado como Evento-en-proceso… Peirce no disponía de un vocabulario modernizado post-jamesiano para las conductas. Se enredaba y cambiaba de dirección… Puedes mostrar a Peirce como todo tipo de cosas. Pero al tener en cuenta toda la trayectoria del desarrollo de Peirce, sus ensayos de 1869 sobre la actualidad; su lógica de relaciones —su afirmación sobre los conceptos en 187[8] *Sci. Monthly*—; su esfuerzo tardío para desarrollar una lógica funcional que nadie menciona nunca, etc.: aquí tienes un evento en progreso. Para mí, es uno de los eventos más grandes entre todos los eventos[12].

Es imposible, en una breve introducción, presentar de forma completa las doctrinas y teorías filosóficas más características de Peirce, no digamos prestar una atención seria al desarrollo de su pensamiento. Es difícil incluso dar un esbozo satisfactorio de su desarrollo filosófico. A lo largo de los años los estudiosos han descrito de distintas maneras los pasos clave en su vida intelectual. Para dar alguna estructura cronológica a tales estudios, Max Fisch ha dividido la actividad filosófica de Peirce en tres periodos: *1)* el periodo de Cambridge (1851-1870), desde su lectura de la *Logic* de Whately hasta su memoria sobre la lógica de relativos; *2)* el periodo cosmopolita (1870-1887), la época de su trabajo científico más importante, en la que viajaba extensamente por Europa, los Estados Unidos y Canadá, y *3)* el periodo de Arisbe (1887-1914), desde su traslado a Milford, Pensilvania, hasta su muerte —el periodo más largo y filosóficamente más productivo—.[13]

Gérard Deledalle ha asociado estos periodos más directamente con la actividad filosófica de Peirce y les ha dado nombres más figurativos: *1)* “Saliendo de la caverna” (1851-1870), el periodo de la evolución del pensamiento de Peirce que empieza con su crítica a la lógica kantiana y al cartesianismo; *2)* “El eclipse de Sol” (1870-1887), el periodo dominado por su descubrimiento de la lógica moderna y del pragmatismo, y *3)* “El Sol liberado” (1887-1914), el periodo de su fundamentación de la semiótica sobre una fenomenología basada en su lógica de relaciones y de su desarrollo de la metafísica científica, la coronación de su esfuerzo filosófico[14].

Murray Murphey da una explicación algo diferente de las principales etapas del desarrollo de Peirce, asociando cada uno de los cambios clave de su pensamiento con importantes descubrimientos en lógica. Identifica cuatro etapas principales: *1)* su fase kantiana (1857-1865/66); *2)* la fase que empieza con el descubrimiento de la irreductibilidad de las tres figuras silogísticas (1866-1869/70); *3)* la fase que empieza con el descubrimiento de la lógica de relaciones (1869/1870-1884), y *4)* la fase que empieza con el descubrimiento de la cuantificación y de la teoría de conjuntos (1884-1914[15]).

Probablemente el desarrollo más significativo en la vida intelectual de Peirce fue la evolución de su pensamiento desde sus comienzos cuasi-nominalistas e idealistas hasta su conclusión amplia y fuertemente realista. Puesto que hay tantas variantes de estas doctrinas, algunas selecciones de las definiciones de Peirce en el *Century Dictionary* ayudarán a esclarecer sus concepciones de estos términos:

> *Nominalismo*: 1. La doctrina de que nada es general salvo los nombres; más específicamente, la doctrina de que los nombres comunes, como *hombre*, *caballo*, no representan en su generalidad nada en las cosas reales, sino que son meras conveniencias para hablar de muchas cosas a la vez o, a lo sumo, necesidades del pensamiento humano; individualismo.
>
> *Idealismo*: 1. La doctrina metafísica de que lo real es de la naturaleza del pensamiento; la doctrina de que toda realidad es, en su naturaleza, psíquica.
>
> *Realista*: 1. Un lógico que sostiene que las esencias de las clases naturales tienen algún modo de ser en las cosas reales; en este sentido se distingue como un realista escolástico, opuesto a un nominalista. 2. Un

> filósofo que cree en la existencia real del mundo externo como independiente de todo pensamiento sobre él o, al menos, del pensamiento de cualquier individuo o número de individuos.

Peirce también definió “ideal-realismo” como “una doctrina metafísica que combina los principios del idealismo y el realismo”. Como variante de este término, definió el ideal-realismo de su padre como “la opinión de que la naturaleza y la mente conforman una comunidad que imparte a nuestras conjeturas una tendencia hacia la verdad, mientras que, al mismo tiempo, requieren la confirmación de la ciencia empírica”.

La tensión entre nominalismo y realismo a lo largo de toda la vida intelectual de Peirce es un testimonio de la importancia general que le atribuía a esta cuestión; de hecho, si puede decirse que Peirce consideraba alguna cuestión como la cuestión filosófica más importante de su tiempo, sería la de decidir entre las dos doctrinas. Peirce coincidió en esto con su viejo compañero de escuela Francis Ellingwood Abbot, quien en 1885 escribió que “la vieja batalla entre Nominalismo y Realismo estaba, a finales del siglo XV, tan lejos de acabarse que hoy en día constituye el problema profundo y subyacente a todos los problemas, de cuya correcta solución depende la vida de la filosofía misma en las épocas por venir”[16]. Para Peirce, así como para Abbot, la significación del resultado de esta “batalla” no se limitaba a la filosofía técnica:

> Aunque la cuestión del realismo y el nominalismo tiene sus raíces en los tecnicismos de la lógica, sus ramas envuelven nuestra vida. La pregunta de si el *genus homo* tiene alguna existencia excepto como individuos, es la pregunta de si hay algo de mayor dignidad, valor e importancia que la felicidad individual, las aspiraciones individuales y la vida individual. La cuestión de si los hombres tienen realmente algo en común, de modo que la *comunidad* deba considerarse como un fin en sí mismo y, si es así, cuál es el valor relativo de los dos factores, es la pregunta práctica más fundamental con respecto a toda institución pública en cuya constitución tengamos la capacidad de influir (ítem 5).

Según Fisch, el progreso de Peirce hacia el realismo empezó temprano y fue gradual, pero hubo pasos clave que lo dividen en etapas[17]. Peirce dio su primer paso deliberado en 1868 cuando, en el segundo artículo de su serie sobre la cognición (ítem 3), “se declara discretamente a favor del realismo”. Aunque este paso constituye sólo un pequeño viraje en su pensamiento —la introducción del “a largo plazo” en su teoría de la realidad—, es un paso importante, ya que lleva a su fin el periodo de ser un nominalista declarado[18].

El segundo paso deliberado lo dio Peirce en 1871, cuando en su reseña sobre Berkeley (ítem 5) se declaró nuevamente a favor “del realismo de Escoto” y reconoció que el realismo está temporalmente orientado hacia el futuro, mientras que el nominalismo está orientado hacia el pasado. Fisch señala que esta segunda declaración la hizo Peirce cuando, tras un periodo de estudio intensivo de los escolásticos, llegó a familiarizarse con los escritos de Duns Escoto.

Peirce dio su tercer paso a mediados de 1872, cuando, en el Club Metafísico de Cambridge, presentó por primera vez su pragmatismo, en el que el significado de los

conceptos se refiere a la experiencia futura: “Así que decimos que el tintero sobre la mesa es pesado. Y, ¿qué queremos decir con eso? Sólo que si se quita su soporte caerá al suelo… De modo que… el conocimiento de la cosa que existe todo el tiempo existe sólo en virtud del hecho de que, cuando surja una cierta ocasión, una cierta idea vendrá a la mente” (*W* 3:30-31). Unos meses después, Peirce escribió que “ninguna cognición… tiene un significado intelectual por lo que es en sí misma, sino sólo por lo que es en sus efectos sobre otros pensamientos. Y la existencia de una cognición no es algo fáctico, sino que consiste en el hecho de que bajo ciertas circunstancias surgirá alguna otra cognición” (*W* 3:77). Pero el enunciado más conocido de la doctrina llegó en 1878, en el segundo de sus “Ejemplos de la lógica de la ciencia”, en la versión ahora célebre de su máxima pragmática: “Considérese qué efectos, que pudieran concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de esos efectos constituye la totalidad de nuestra concepción del objeto”.

Fisch deja de enumerar los pasos hacia el realismo en 1872, y divide el resto del desarrollo de Peirce en dos periodos, el periodo anterior a los artículos en *The Monist* (1872-1890) y el periodo de *The Monist* (1891-1914). Resume los factores clave del primer periodo como sigue:

> Los desarrollos principales en el periodo anterior a los artículos en *The Monist*, cuyos efectos sobre el realismo de Peirce aparecerán en el periodo de *The Monist*, son su pragmatismo; su trabajo sobre la lógica de relaciones y sobre las tablas de verdad, los índices y la cuantificación; la reformulación resultante de sus categorías; su trabajo y el de Cantor y Dedekind sobre los números transfinitos; la aparición en 1885 de libros provocativos de Royce y Abbot; y, al final del periodo, una revisión fresca de la historia de la filosofía con el propósito de definir términos filosóficos para el *Century Dictionary*.

En el periodo anterior a los artículos en *The Monist*, un paso que tuvo especial importancia para el desarrollo filosófico de Peirce fue su reconocimiento, con ayuda de su alumno de Johns Hopkins, O. H. Mitchell, de la necesidad de índices en su álgebra de la lógica. Peirce reconoció la necesidad de índices en notaciones adecuadas para la plena representación del razonamiento porque había llegado a entender la importancia de sujetar el pensamiento a situaciones que hubieran ocurrido efectivamente. “Ninguna descripción —decía— puede distinguir el mundo real de uno imaginario. De aquí la necesidad de pronombres e índices” (ítem 16). Fisch señala que la incorporación de los índices de Peirce a su sistema de lógica requería una reformulación tanto de su teoría de los signos como de su teoría general de las categorías. Fue entonces cuando Peirce reintrodujo la familiar tricotomía de ícono-índice-símbolo y las categorías reformuladas que denotan tres clases de caracteres (singular, dual y plural), que asociaba con tres clases de hechos: “hechos sobre un objeto, hechos sobre dos objetos (relación), hechos sobre varios objetos (hecho sintético)” (*W* 5:244).

Al final de su periodo anterior a los artículos en *The Monist*, Peirce dio un paso importante hacia un realismo más robusto, un paso relacionado con su

reconocimiento de la necesidad de índices. Fue su aceptación, alrededor de 1890, de la *haecceidad* de Escoto —la realidad de la actualidad o de la segundidad—. Peirce no podía ignorar por más tiempo el *Choque Externo*, como había hecho Hegel en detrimento de su sistema de filosofía. Al aceptar la realidad de los segundos, Peirce reconoció el modo de ser que distingue al individuo de lo general, y aisló sus categorías del hecho: *qualia*, relaciones y signos.

El periodo posterior empezó con la serie de cinco artículos con que concluye el presente volumen. Es la primera de cuatro series de artículos que Peirce ofreció a *The Monist*, que, después de su fundación en 1890, se convirtió en su principal medio de publicación. En cada una de estas series y en muchos otros de sus escritos de este periodo, continuó eliminando lo que quedaba del nominalismo así como muchos de los elementos idealistas de su filosofía. Peirce dio su paso más decisivo hacia el realismo en 1897. Fisch ha ilustrado bien este último gran paso al contrastar dos pasajes, uno de una reseña de enero de 1897 sobre el tercer volumen del *Algebra und Logik der Relative* de Schröder, y el otro de una carta a William James con fecha de 18 de marzo de 1897. En enero, Peirce escribió: “Anteriormente [ya en octubre de 1896] definía lo posible como aquello que, en un determinado estado de información (real o fingido), no sabemos que no sea verdadero. Pero hoy día esta definición me parece sólo una frase retorcida que, por medio de dos negativos, oculta un anacoluto” (*CP* 3527). Dos meses después le escribía a James: “Lo posible es un universo positivo, y sucede que dos negaciones concuerdan con él, pero nada más” (*CP* 8308). Así, Peirce añadió *lo posible* como un tercer modo del ser —y, al hacerlo, renunció a su largamente sostenida teoría de la probabilidad inspirada en la teoría de la frecuencia de Mill— y su esquema de las categorías quedó fundamentalmente completo. A sus categorías en su forma de terceridad (sensación, o signos de primeridad; sentido de acción y reacción, o signos de segundidad; y sentido de aprendizaje o mediación, o signos de terceridad) y en su forma de segundidad (*qualia* o hechos de primeridad; relaciones o hechos de segundidad, y signos o hechos de terceridad), Peirce agregó entonces lo que podrían llamarse sus categorías ontológicas, sus categorías en su forma de primeridad: *primeridad*, o el ser de la posibilidad cualitativa positiva; *segundidad*, o el ser del hecho actual, y *terceridad*, o el ser de la ley que gobernará los hechos en el futuro (*CP* 1.23).

Peirce era entonces, en 1897, lo que Fisch llama un “realista de tres categorías”. Desde muy temprano había aceptado la realidad de los terceros, el universo del pensamiento o de los signos. Este universo era la única realidad que Peirce el idealista había admitido hasta alrededor de 1890, cuando aceptó la realidad de los segundos, el universo de los hechos (influido por Escoto). Finalmente, en 1897 amplió su realismo en desarrollo para aceptar la realidad de los primeros, el universo de la posibilidad (influido por Aristóteles). Reconociendo la importancia de estos pasos para el desarrollo de su pensamiento, Peirce se caracterizaba a sí mismo entonces como “un aristotélico de la rama escolástica, cerca del escotismo, pero

yendo mucho más hacia el realismo escolástico” (*CP* 5.77n1).

Debería mencionarse un paso adicional del periodo de los artículos en *The Monist*, ya que une dos vertientes fundamentales del pensamiento de Peirce: su pragmatismo y su semiótica. En su tercera serie de *The Monist*, que comenzó en 1905, Peirce buscaba *demostrar* su doctrina del pragmatismo (pragmaticismo), y en el curso de la elaboración de su demostración tejió sus dos grandes teorías en una doctrina unificada. Concluyó que su pragmatismo semiótico implica el realismo, de modo que una demostración del pragmatismo es, al mismo tiempo, una demostración del realismo, y que el pragmatista está “obligado a adoptar la doctrina de una Modalidad real, incluyendo la Necesidad real y la Posibilidad real” (*CP* 5457).

Aunque Peirce era consciente de que al menos algunos de los pasos descritos anteriormente constituían hitos importantes en su desarrollo, no consideraba que iniciaran nuevos *sistemas* de pensamiento. Según Murphey, Peirce consideraba cada fase de su pensamiento como una mera *revisión* de “un único sistema arquitectónico global” y siempre conservaba todo lo que podía de la fase anterior. Su filosofía podría asemejarse a “una casa que está continuamente reconstruyéndose desde adentro”[19].

Algunos estudiosos no han aceptado la explicación de la filosofía de Peirce como un único sistema. Thomas Goudge, en particular, ha afirmado que “las ideas de Peirce se dividen naturalmente en dos grupos amplios cuyo carácter opuesto es un reflejo de un profundo conflicto en su pensamiento”, y que esta oposición es el resultado de su compromiso conflictivo tanto con el naturalismo como con el trascendentalismo[20]. Por “naturalismo” Goudge entiende una filosofía científica en un sentido más o menos positivista, una filosofía que pone el análisis lógico en un pedestal y que desprecia la especulación y la construcción de sistemas. El trascendentalismo, por otro lado, descarta el análisis lógico en favor de la construcción metafísica, abrazando tanto la especulación como la arquitectónica. Peirce el naturalista tendía hacia el nominalismo, mientras que Peirce el trascendentalista tendía hacia el realismo. Era Peirce el naturalista el que era pragmatista, mientras que Peirce el trascendentalista tendía hacia el intuicionismo. Goudge encuentra que el naturalismo de Peirce era la tendencia más fuerte, que lo guiaba en sus investigaciones de lógica formal, semiótica, método científico, fenomenología y metafísica crítica, en tanto que el trascendentalismo, más débil, “es más patente en sus opiniones sobre cosmología, ética y teología”[21].

Efectivamente, Goudge ha puesto al descubierto los que *parecieran* ser dos Peirces distintos, pero investigaciones más recientes encuentran que la tensión no es tan grande como él pensaba. La filosofía de Peirce es amplia y sutil y parece ser capaz de acomodar resultados que serían incompatibles en sistemas de pensamiento más estrechos. No es posible aquí argumentar a favor de la coherencia de las varias posturas y doctrinas que Goudge y otros encuentran conflictivas. Lo mejor que puede hacerse es esbozar la arquitectura básica de la filosofía de Peirce y permitir que se vislumbre su unidad global.

Para Peirce, así como para Kant, la lógica era la llave para la filosofía. Decía que desde la edad de 12 años, tras la lectura del ejemplar de su hermano de *Elements of Logic* de Whately, ya no podía considerar cualquier cosa salvo como un ejercicio de lógica[22]. El estudio de la lógica de Peirce no estaba limitado a la teoría formal del razonamiento deductivo ni a los fundamentos de las matemáticas, aunque hizo contribuciones importantes a ambos. Cuando buscaba la cátedra de física en Johns Hopkins (antes de ser nombrado profesor de tiempo parcial en lógica), escribió al rector Daniel C. Gilman que quería encabezar ese departamento como lógico y que había aprendido física en su estudio de la lógica. “Los datos para las generalizaciones de la lógica son los métodos especiales de las diferentes ciencias —señalaba—, y para penetrar en estos métodos, el lógico tiene que estudiar varias ciencias con mucha profundidad.”

Pero la lógica no sólo era importante para la filosofía como teoría del razonamiento o como crítica de los métodos. “La filosofía —decía Peirce— trata de explicar el universo en general y mostrar lo que hay de inteligible o razonable en él. Por tanto, está comprometida con la noción (un postulado que, sin embargo, puede no ser completamente verdadero) de que el proceso de la naturaleza y el proceso del pensamiento son parecidos” (*NEM* 4:375). Sea completamente verdadero o no, si la filosofía trata de *explicar* el universo en general y si nuestras *explicaciones* presuponen una organización racional del universo —lo que por lo demás apenas podría explicarse en absoluto—, entonces, en efecto, estamos comprometidos con la tesis de que el proceso de la naturaleza es (o se parece a) un proceso racional. La lógica, por tanto, tiene un valor más que heurístico para la filosofía.

Es importante tener en cuenta que cuando Peirce se llamaba a sí mismo un lógico —la primera y quizá la única persona cuya profesión aparecía como “lógico” en *Who’s Who*— no estaba pensando en sí mismo como un técnico lógico ni como un logicista que considerara la lógica como el fundamento deductivo para las matemáticas. Aunque sus muchas contribuciones a la lógica técnica —incluyendo su axiomatización en 1881 de los números naturales, su teoría cuantificacional y la introducción del análisis veritativo funcional en 1885, y el desarrollo de la lógica de relaciones que llevó a cabo a lo largo de toda su vida— tienen una importancia considerable para los fundamentos de las matemáticas, su principal preocupación fue la de construir una teoría adecuada de la ciencia y una teoría objetiva de la racionalidad. Su concepción general de la lógica estaba más cerca de la filosofía de la ciencia contemporánea, junto con la epistemología y la lógica filosófica, que de la lógica matemática de hoy en día. En sus últimos años Peirce prestó mucha atención a la clasificación y a las relaciones de las ciencias y llegó a asociar con las matemáticas mucho de lo que hoy llamaríamos lógica matemática; por otro lado, llegó a considerar la lógica como una ciencia normativa que se ocupa del bien intelectual y que, según su concepción más desarrollada, es coextensiva con la semiótica, lo que constituye el corazón mismo de la filosofía.

La filosofía de Peirce es totalmente sistemática —algunos dirían, quizá, que es excesivamente sistemática—. Una idea central en su sistema es la de que ciertas concepciones son fundamentales con respecto a otras y ésas a su vez con respecto a otras más, y así sucesivamente; de modo que es posible analizar nuestros varios sistemas teóricos (nuestras ciencias) en una jerarquía de dependencia. En la cima de esa jerarquía (o en la *base*, si es que imaginamos una escalera de concepciones) encontramos un conjunto de categorías universales, una idea que Peirce compartía con muchos de los más grandes pensadores sistemáticos, entre los que se incluyen Aristóteles, Kant y Hegel. Las categorías universales de Peirce son tres: primeridad, segundidad y terceridad. La primeridad es aquello que es lo que es, independientemente de cualquier otra cosa. La segundidad es aquello que es lo que es en relación con alguna otra cosa. La terceridad es aquello que es lo que es como intermedio entre otras dos cosas. En opinión de Peirce, todas las concepciones, en el nivel más fundamental, pueden reducirse a estas tres.

Esta teoría de las categorías, en su forma más abstracta, pertenece a las matemáticas, que se encuentran en el pináculo de las ciencias. Peirce siguió a su padre al definir las matemáticas como la ciencia que deduce consecuencias a partir de hipótesis —de lo que está dado—, pero encontró que faltaba mucho más que eso para precisar su naturaleza. Las matemáticas son una ciencia del descubrimiento que investiga la esfera de las formas abstractas, la esfera de los objetos ideales (*entia rationis*). Es el matemático quien primero descubre lo fundamental de la triadicidad al encontrar que las relaciones monádicas, diádicas y triádicas son irreducibles, mientras que las relaciones de cualquier grado (o rango) mayor que la triádica pueden expresarse en combinaciones de relaciones triádicas. Esto es conocido como la tesis de reducción de Peirce.

Las matemáticas no presuponen ninguna otra ciencia, pero las demás ciencias las presuponen. Después de las matemáticas viene la filosofía, que consta de tres ramas principales: fenomenología, ciencia normativa y metafísica —dependientes las unas de las otras en orden inverso—. No sorprende que las categorías de Peirce aparezcan en cada una de estas partes de la filosofía (como debe ser si son categorías universales). Explicó esto en la quinta de una serie de conferencias sobre el pragmatismo que impartió en Harvard en 1903:

> La filosofía tiene tres grandes divisiones. La primera es la Fenomenología, que simplemente contempla el Fenómeno Universal y discierne sus elementos ubicuos, Primeridad, Segundidad y Terceridad, quizá junto con otras series de categorías. La segunda gran división es la de la Ciencia Normativa, que investiga las leyes universales y necesarias de la relación de los Fenómenos con los *Fines*, es decir, quizá, con lo Verdadero, lo Bueno y lo Bello. La tercera gran división es la de la Metafísica, que trata de comprender la Realidad de los Fenómenos (*CP* 5121).

Antes de proporcionar esta división, Peirce había advertido a su público: “Ahora voy a hacer una serie de afirmaciones que sonarán descabelladas” (*CP* 5120), pero enfatizó que eran esenciales para su argumento a favor del pragmatismo.

Las tres divisiones de la filosofía están directamente relacionadas con las categorías. Al atender a los elementos universales de los fenómenos en su carácter fenoménico inmediato, la fenomenología trata los fenómenos como primeros. Aquí las categorías aparecen como categorías fundamentales de la experiencia (o conciencia): la primeridad es el elemento monádico de la experiencia que habitualmente se identifica con la sensación; la segundidad es el elemento diádico que se identifica con el sentido de acción y reacción, y la terceridad es el elemento triádico que se identifica con el sentido de aprendizaje o mediación tal como ocurre en el pensamiento o la semiosis.

Al atender a las leyes de la relación de los fenómenos con los fines, la ciencia normativa trata los fenómenos como segundos. Las tres ciencias normativas —estética, ética, lógica— se asociaban con tres clases de bondad: bondad estética (la estética considera "aquellas cosas cuyo fin es encarnar cualidades de sentimiento"), bondad ética (la ética considera "aquellas cosas cuyos fines residen en la acción") y bondad lógica (la lógica considera "aquellas cosas cuyo fin es el de representar algo"). Las ciencias normativas corresponden a las tres categorías y dependen unas de otras, nuevamente en orden inverso. La lógica (o semiótica), a su vez, tiene tres ramas: gramática especulativa, crítica y retórica especulativa. (A veces Peirce utilizaba diferentes nombres.) La gramática especulativa estudia aquello que se requiere para cualquier clase de representación; es el estudio de las "condiciones generales para que los signos sean signos" (*CP* 1444). La crítica es la ciencia formal de la *verdad* de las representaciones; es el estudio de la referencia de los signos a sus objetos. La retórica especulativa estudia cómo se transmite el conocimiento; podría llamarse la ciencia de la interpretación. (Estas tres ramas corresponden más o menos a la tríada de sintaxis-semántica-pragmática de Carnap, que éste aprendió de Charles Morris, quien probablemente la había derivado de Peirce).

Las tres ciencias normativas son seguidas por la metafísica, la tercera y última rama de la filosofía. La tarea general de la metafísica es la de "estudiar los rasgos más generales de la realidad y de los objetos reales" (*CP* 6.6). Al tratar de comprender la realidad de los fenómenos, es decir, al considerar que los fenómenos representan algo que es inherentemente independiente de la mente, la metafísica trata los fenómenos como terceros. La lógica (semiótica), la ciencia normativa que precede inmediatamente a la metafísica, da estructura a las investigaciones metafísicas, que están repletas de divisiones triádicas, lo que no es sorprendente. Entre éstas encontramos la posibilidad, la actualidad, el destino; el azar, la ley, el hábito; y la mente, la materia, la evolución.

Las más típicas de las teorías metafísicas de Peirce son su idealismo objetivo y su cosmología evolutiva. En "La arquitectura de las teorías" (ítem 21), Peirce caracterizaba el idealismo objetivo como aquel que sostiene que "la materia es mente desvirtuada", mente que se ha vuelto anquilosada por el hábito. Según esta doctrina, la materia es mente que ha perdido tanto el elemento de espontaneidad mediante la

adquisición de hábitos que ha cobrado la naturaleza segura y regulada por leyes que atribuimos a la sustancia material. Según Peirce, es la única teoría inteligible del universo, un monismo que considera la ley psíquica como primordial y la ley física como derivada y especial.

Es más difícil caracterizar en pocas palabras la abarcante cosmología evolutiva de Peirce. Algunos la consideran la parte más débil de su obra; W. B. Gallie la llamó el "elefante blanco" de la filosofía de Peirce[23]. Pero otros la aclaman como el preludio a la física cosmológica contemporánea[24]. Debería recordarse que, según Peirce, parte del objetivo de la filosofía es el de explicar el universo en toda su extensión. En esto seguía a los filósofos griegos primitivos. En todo caso, el argumento cosmológico de Peirce es más o menos como sigue[25].

En el principio no había *nada*. Pero esta nada primordial no era la nada de un hueco o espacio vacío, sino que era la ausencia de cosas [*no-thing-ness*], la nada característica de la ausencia de toda determinación. Peirce describió ese estado como "una potencialidad completamente indeterminada y sin dimensiones", que puede caracterizarse por la libertad, el azar y la espontaneidad (*CP* 6193, 200).

El primer paso en la evolución del mundo es la transición de la potencialidad indeterminada y sin dimensiones a la potencialidad *determinada*. El agente en esa transición es el azar o la pura espontaneidad. Este nuevo estado es un mundo platónico, un mundo de puros primeros, un mundo de cualidades que son meras posibilidades eternas. Hemos pasado, dice Peirce, de un estado de nada absoluta a un estado de *caos*.

Hasta este punto en la evolución del mundo, todo lo que tenemos es posibilidad real, primeridad; aún no hay nada actual —no hay segundidad—. De alguna manera, la posibilidad o potencialidad del caos es autoactualizante, y el segundo gran paso en la evolución del mundo es aquel en el que el mundo de la actualidad emerge del mundo platónico de las cualidades. El mundo de la segundidad es un mundo de acontecimientos, o hechos, cuyo ser consiste en la mutua interacción de cualidades actualizadas. Pero este mundo no implica todavía terceridad o ley.

La transición a un mundo de terceridad, el tercer gran paso en la evolución cósmica, es el resultado de una tendencia a tomar hábitos inherente en el mundo de los acontecimientos. A Peirce le gustaba ilustrar con dados o juegos de cartas cómo los acontecimientos aleatorios singulares podían llegar a constituir uniformidades a gran escala si su mera ocurrencia establecía una tendencia, por ligera que fuera, a que se repitieran acontecimientos de ese tipo. Una tendencia a tomar hábitos es una tendencia generalizadora, y la emergencia de todas las uniformidades, desde el tiempo y el espacio hasta la materia física e incluso las leyes de la naturaleza, puede explicarse como el resultado de la tendencia del universo a tomar hábitos. Peirce consideraba este sometimiento del azar y la libertad al hábito, y la ley como un crecimiento hacia la razonabilidad concreta. Aunque a veces vislumbraba un fin de la historia caracterizado por la cristalización de la mente, que se ha vuelto

completamente gobernada por la ley y sin vestigio alguno de espontaneidad (verdaderamente razonabilidad *concreta*), a veces sostenía que un elemento de libertad y originalidad persistiría en un universo que hubiese alcanzado un estado de equilibrio entre el azar y la ley.

Éste es sólo un esbozo parcial de algunas de las teorías y doctrinas características de la metafísica de Peirce, la tercera y última división de la filosofía. No da cuenta del papel de la semiosis o del poder del amor en la evolución del cosmos, ni tampoco distingue entre los diferentes modos de evolución que caracterizan el pensamiento más desarrollado de Peirce (como en el ítem 25). (En su clasificación de las ciencias, la filosofía es seguida por las ciencias especiales, tales como la física y la psicología, luego por las ciencias de revisión y, finalmente, por las ciencias prácticas tales como la pedagogía).

El anterior resumen proporciona una mera relación a grandes rasgos del sistema de filosofía de Peirce, pero debería ser suficiente para proporcionar una idea de su amplitud y unidad. Al verla como un todo, la filosofía de Peirce puede caracterizarse de distintas maneras, pero, de cualquier modo que se caracterice, hay que decir que es una filosofía *científica*. Esto reconoce tanto su carácter empírico como su adherencia a una metodología científica o experimental. Ciertamente es apropiado llamar a la filosofía de Peirce una filosofía *empírica*, y él mismo consideraba su pragmatismo como un “cuasi-positivismo” *[propepositivism*]. Pero Peirce no debería ser considerado, como a veces lo es, como un positivista.

Peirce afirmó muy enfáticamente que “la experiencia es nuestra única maestra”, y así adoptó un principio fundamental del empirismo clásico. Sin embargo, rechazó la doctrina de una *tabula rasa,* aduciendo que “no hay ni una sola gota de principio en toda la vasta reserva de teoría científica establecida que haya brotado de una fuente distinta al poder de la mente humana de *originar* ideas que son verdaderas”. Pero este poder de originar ideas es débil, decía Peirce, y “las verdades están casi ahogadas en un torrente de nociones falsas”. La experiencia nos permite “filtrar” las ideas falsas, “dejando que la verdad fluya en su poderosa corriente” (*CP* 5.50).

La devoción de Peirce por las matemáticas y la ciencia, su énfasis en el método científico y su máxima pragmática (que suena mucho a principio de verificación) ciertamente sugieren una afinidad entre el pragmatismo y el positivismo. Ya en 1905 explicaba el objetivo de su pragmatismo de una manera que parece compartir preocupaciones significativas positivistas:

> Servirá para mostrar que casi toda proposición de la metafísica ontológica es, o bien un galimatías sin sentido —donde una palabra se define por otras palabras y éstas a su vez por otras más, sin alcanzar nunca concepción real alguna— o bien totalmente absurda; de modo que, al deshacerse de toda esa basura, lo que quedará de la filosofía será una serie de problemas susceptibles de ser investigados mediante los métodos observacionales de las ciencias verdaderas (*CP* 5423).

La máxima pragmática puede tomarse, entonces, como una prueba para averiguar si nuestras concepciones y nuestras teorías están vinculadas con la experiencia, o si

son partes de un mero juego de lenguaje. Pero aunque el pragmatismo y el positivismo tienen muchos puntos en común, también hay diferencias importantes, especialmente la insistencia de Peirce en el realismo y en la legitimidad del razonamiento abductivo, y su negación de una demarcación clara entre el lenguaje de la observación y el lenguaje de la teoría[26].

La filosofía general de Peirce es llamada, a veces, una filosofía *pragmática*, donde pragmatismo se toma como algo más que una simple teoría del significado o que un método para analizar concepciones. Combina la versión del empirismo de Peirce con el método científico y con la orientación hacia el proceso del evolucionismo de Darwin —junto con un giro teleológico aristotélico— en un amplio programa filosófico. Es una filosofía en la que la *finalidad* parece jugar para Peirce el papel que la *intencionalidad* jugaba para Brentano. Lo que caracteriza a la inteligencia, según Peirce, es la finalidad, y la finalidad siempre está relacionada con la acción. Por tanto, el pragmatismo de Peirce puede verse como una filosofía de la praxis: "Los elementos de todo concepto entran en el pensamiento lógico por la puerta de la percepción y salen por la puerta de la acción deliberada, y todo aquello que no pueda mostrar sus pasaportes en ambas puertas ha de ser detenido como no autorizado por la razón" (*CP* 5212).

El pragmatismo, sin embargo, se centra en el significado *intelectual*, que parecería abarcar sólo una parte del rango de la semiosis posible. Por consiguiente, puede que el pragmatismo sea más estrecho que la teoría general de los signos de Peirce, o que se aplique sólo a una parte de ella. Quizá sea mejor describir su filosofía como una filosofía *semiótica*. Pero, en ese caso, ¿es un idealismo o un realismo semiótico? Como cualquiera de las alternativas puede sostenerse, la elección parece depender de quién la haga.

Según David Savan, Peirce es un idealista semiótico. Savan distingue entre dos formas de idealismo semiótico: una variedad de término medio que mantiene que cualesquiera propiedades, atributos o características de lo que pueda existir dependen del sistema de signos, representaciones o interpretaciones por medio de los cuales cobran significado, y una variedad fuerte que mantiene que la misma existencia de algo depende del sistema de signos, representaciones e interpretaciones que pretenden hacer referencia a eso. Savan sostiene que Peirce es un idealista semiótico de término medio[27].

Según Thomas Short, por otro lado, Peirce es un realista semiótico[28]. La decisión de calificar a Peirce de una manera u otra parece reflejar la relativa importancia que uno atribuya a los diferentes elementos de la relación sígnica, y a menudo parece ser una cuestión de énfasis en vez de una divergencia de doctrina. Dado que abrazaba explícitamente un realismo cada vez más abarcador, podría parecer más apropiado seguir a Short y llamar a Peirce un realista semiótico, especialmente porque eso refleja su advertencia pragmática de que nuestras concepciones no tienen significado a menos que hagan alguna referencia a algo fuera

del intelecto: “Es necesario que se halle un método por el que nuestras creencias puedan estar determinadas, no por algo humano, sino por alguna permanencia externa, por algo sobre lo que nuestro pensamiento no tenga ningún efecto” (ítem 7). Sin embargo, podría replicarse que la adherencia de Peirce a su doctrina del idealismo objetivo recomienda también el punto de vista de Savan. Es interesante considerar si la filosofía de Peirce podría representarse mejor en su definición del *ideal-realismo* de su padre, que “combina los principios del idealismo y del realismo”.

La teoría de los signos de Peirce, más que cualquier otra de sus teorías, ha atraído amplia atención en años recientes. Fue producto de muchos factores e influencias, incluyendo, quizá primariamente, su estudio de Schiller, con su consiguiente reacción ante esta figura, pero especialmente su estudio y su reacción ante Kant; su estudio de la lógica, especialmente de las lógicas de De Morgan y Boole (y también aquellas de Aristóteles y los lógicos medievales); su reacción ante Darwin y la idea de la evolución, y, finalmente, la creciente abstracción en las matemáticas, quizá especialmente el desarrollo de la topología y de la geometría no-euclidiana. Bajo todas estas influencias Peirce adquirió nuevas perspectivas y direcciones, y fue llevado por caminos nunca recorridos antes. Pero, sobre todo, lo que lo convenció de la importancia de los signos fue su descubrimiento de que su concepción del signo podía esclarecer muchos problemas filosóficos intratables hasta entonces. Tras rechazar ciertas restricciones kantianas acerca de lo que podría o no representarse, emprendió una investigación del rango entero de la representabilidad y estudió, entre otras cosas, las concepciones de Dios, de infinidad matemática, de totalidad, de inmediación y de necesidad. Como resultado de estas investigaciones, Peirce desarrolló y afinó sus ideas semióticas, y con la adición de ciertas concepciones fenomenológicas llegó a la posición de que “toda conciencia es conciencia de signos”, y que al estudiar los signos uno aborda “todo aquello que podría ser un tema de preocupación y perspectiva filosóficas”[29]. Creyendo que en la semiótica hallaba un fundamento mejor para la filosofía que en la epistemología tradicional, Peirce trató de expandir los resultados de sus investigaciones en una teoría general de los signos, y más adelante, al considerar cómo ha de ser el universo para que los signos (o la semiosis) sean posibles, construyó un marco semiótico para la mayor parte de su trabajo filosófico de mayor alcance.

En su forma más abreviada, la teoría de los signos de Peirce es más o menos como sigue. Un signo es una determinada cosa que entraña la representación *de* algo *ante* algo. Aquello *de* lo que el signo constituye una representación es su objeto; aquello *ante* lo que se ofrece como representación es el interpretante. La relación del signo es *fundamentalmente* triádica: si se elimina el objeto o el interpretante se aniquila el signo. Ésta fue la visión clave de la semiótica de Peirce, la que la distingue de la mayoría de las teorías de la representación que tratan de esclarecer los signos (representaciones) entendiendo que éstos se relacionan sólo con los objetos.

A medida que evolucionó su teoría, Peirce llegó a distinguir entre diferentes tipos

de objetos e interpretantes. Todo signo tiene dos objetos: un objeto dinámico, “el objeto realmente eficiente pero no inmediatamente presente”, y un objeto inmediato, “el objeto tal como el signo lo representa”. Y todo signo tiene tres interpretantes: un interpretante final (o lógico), que es el “efecto que el signo produciría en la mente tras un desarrollo suficiente del pensamiento”; un interpretante dinámico, que es el “efecto que de hecho se produce en la mente”, y un interpretante inmediato, que es el “interpretante representado o significado en el signo” (*CP* 8343). Cualquier signo dado sólo revela parcialmente su objeto dinámico, y esa revelación parcial constituye su objeto inmediato. De manera semejante, el interpretante final de un signo es el resultado de (o es lo que resultaría de) una historia de interacción semiótica con el objeto dinámico dado, mientras que el interpretante dinámico es el efecto que el signo produce efectivamente (en un determinado momento), y el interpretante inmediato es la significación inmediata del signo independientemente de cualquier historia previa concerniente a su objeto.

Peirce explicaba que los signos pueden dividirse de diferentes maneras de acuerdo con este análisis de su estructura. Si consideramos la naturaleza de cualquier signo dado (el fundamento del signo), se encontrará que es, intrínsecamente, una cualidad (un cualisigno), una cosa existente o acontecimiento (un sinsigno), o una ley o hábito (un legisigno). Si consideramos la relación de un signo con su objeto dinámico, encontraremos que se parece a su objeto (un ícono), que tiene una conexión actual, existencial con su objeto (un índice), o que se relaciona con su objeto por medio de la convención o hábito (un símbolo). Si consideramos la relación del signo con su interpretante final —cómo se interpreta el signo— aparecerá como un signo de posibilidad (un rema), un signo de existencia actual (un dicente) o un signo de ley (un argumento). Puesto que todo signo es algo en sí mismo, tiene una relación con su objeto y representa a su objeto de alguna manera u otra, las divisiones anteriores pueden utilizarse para obtener una clasificación de signos que haga más distinciones que la mayoría de las teorías rivales.

Usando sólo estas tres divisiones triádicas de los signos, como Peirce hacía con frecuencia, obtenemos una clasificación de los signos en 10 grupos que es suficiente para la mayoría de los propósitos analíticos. Por ejemplo, podemos identificar un pedacito de pintura (como signo de color) como un cualisignoicónico-remático, una veleta como un sinsigno-indéxico-dicente y un nombre propio como un legisigno-indéxico-remático. Pero, desafortunadamente, como sabe cualquiera que haya intentado elaborar ejemplos de las clases de Peirce, no es tan fácil como podríamos pensar —lo que significa que o bien no entendemos del todo a Peirce o bien que su teoría es un poco ambigua—.

El hecho es que Peirce no estableció sólo su clasificación de los signos en 10 grupos, sino que desarrolló una clasificación más compleja basada en 10, más que en tres, divisiones triádicas. En ese análisis más completo Peirce consideraba divisiones triádicas tales como la naturaleza de los objetos inmediatos (descriptivos o

indefinidos; designativos o singulares, y copulativos o generales) y la naturaleza de la seguridad que se le brinda al intérprete (abducentes o seguridad por instinto; inducentes o seguridad por experiencia, y deducentes o seguridad por forma o hábito). Con estas 10 divisiones logró Peirce aislar 66 clases distintas de signos, eliminando así la mayor parte de la ambigüedad de su clasificación más abreviada. Pero Peirce nunca completó esta parte de su teoría general, y la naturaleza y orden preciso de las 10 tricotomías permanece como un problema importante para desarrollar de forma más completa por parte de los teóricos de la semiótica. En nuestro estado actual de comprensión del lenguaje y de la semiosis quizá no tenemos necesidad de tal complejidad —al igual que hace tiempo no teníamos necesidad de la física de la relatividad—, pero donde puedan hacerse distinciones según principios, deberían hacerse, y, en todo caso, algún día probablemente tendremos necesidad de ellas.

Hasta ahora, este esbozo de la teoría de los signos de Peirce se ha centrado en la gramática especulativa, que considera "en qué sentido y cómo puede haber proposiciones verdaderas y proposiciones falsas, y cuáles son las condiciones generales a las que el pensamiento o los signos de cualquier tipo tienen que conformarse para afirmar algo" (*CP* 2206). El filósofo que se dedica a esta rama de la semiótica investiga relaciones de representación (signos), trata de averiguar las condiciones necesarias y suficientes para el representar y clasifica las diferentes clases posibles de representación. La gramática especulativa se presenta a menudo como si constituyera la totalidad de la semiótica de Peirce, quizá porque es ahí donde encontramos algunas de sus tricotomías más conocidas.

La segunda rama de la semiótica, la crítica, es "la ciencia de las condiciones necesarias para la obtención de la verdad" (*CP* 1445). Es "aquella parte de la lógica… que, partiendo de presupuestos tales como el de que toda aserción es o verdadera o falsa, y no ambas, y que algunas proposiciones pueden reconocerse como verdaderas, estudia las partes constituyentes de los argumentos y produce una clasificación de los argumentos" (*CP* 2205). Mediante esta clasificación, los argumentos "que son malos se agrupan en una división y aquellos que son buenos en otra, definiéndose estas divisiones por marcas reconocibles incluso aunque no se sepa si los argumentos son buenos o malos". Para concluir su tarea, la crítica "tiene que dividir los argumentos buenos por marcas reconocibles en aquellos que tienen diferentes órdenes de validez y tiene que proporcionar medios para medir la fuerza de los argumentos" (*CP* 2203). Así que, además de investigar las condiciones de verdad en general, el filósofo que se dedica a la crítica investigará la reconocida división que Peirce hace del razonamiento en abducción, inducción y deducción (y las teorías correspondientes de la lógica abductiva, inductiva y deductiva). La mayor parte de lo que constituía el currículo tradicional de la lógica pertenece a la crítica, así como mucho de lo que se trata en la lógica filosófica, especialmente temas que conciernen a la verdad y a la referencia.

La tercera rama de la semiótica, la retórica especulativa, es “el estudio de las condiciones necesarias para la transmisión del significado mediante signos de una mente a otra, y de un estado mental a otro” (*CP* 1445). Más sucintamente, estudia las condiciones para el desarrollo y el crecimiento del pensamiento. Lo que ha de enfocar el filósofo que estudia esta rama es la relación entre las representaciones y los pensamientos interpretantes (o interpretaciones). Mientras que la crítica es la ciencia de las condiciones *necesarias* para la obtención de la verdad, la retórica especulativa es la ciencia de las condiciones *generales* para la obtención de la verdad. Con frecuencia Peirce enfatizaba el estudio de *métodos* de razonamiento como una tarea principal de la retórica especulativa, y a veces sugería que esta rama de la lógica podría llamarse mejor “metodéutica”. Las cuestiones sobre significado e interpretación dominan esta rama y puede ser que el pragmatismo, como una teoría del significado o de la investigación, pertenezca a ella, al igual que el estudio contemporáneo de la hermenéutica, algo que Peirce mismo sugirió una vez, aunque con referencia a la hermenéutica de Aristóteles. Sea como sea, parecería que la teoría de los signos de Peirce abarca mucho de lo que se halla en el corazón de la filosofía moderna, y tiene relevancia para muchas otras disciplinas.

El análisis de Peirce de la relación sígnica como fundamentalmente triádica inspiró mucho de lo que es único en su filosofía. Su insistencia en que todo interpretante se relaciona con su objeto a través de la mediación de un signo constituye una negación de la intuición, pues la intuición requiere una relación diádica directa entre un interpretante y su objeto —de alguna manera, simplemente sabemos algo sobre un objeto (una persona, un estado de cosas o lo que sea) *sin* la intervención de un signo—. No hay ninguna buena razón para suponer que disponemos de tal facultad, como Peirce afirmó en el primer escrito de su serie de artículos sobre la cognición (ítem 2). (Aun así, en un sentido distinto, Peirce nos proporciona una teoría convincente de la intuición. Apelando a la abducción y a su creencia de que estamos en sintonía con la naturaleza debido a siglos de desarrollo evolutivo —de modo que somos encarnaciones reales de principios naturales—, Peirce argumenta, siguiendo a su padre, que tenemos una inclinación natural hacia la verdad, una tendencia a adivinar correctamente. Pero éste es un tipo semiótico de intuición que muestra el signo triádico de índole peirciana).

Pero ¿cómo determina un objeto a su interpretante a través de la mediación de un signo? Según Peirce, el objeto dinámico, el objeto realmente eficiente pero no inmediatamente presente, es el objeto que de alguna manera determina al signo y a través del cual el signo determina mediatamente a un interpretante. ¿Cómo puede un objeto que es *externo* al signo (el objeto inmediato es el objeto *interno*) ser una fuerza determinante en la conformación del interpretante? Nótese que esto equivale a preguntar cómo los objetos (o el mundo externo) pueden determinar a la mente.

Todo signo *representa* a un objeto (de una manera u otra) para el interpretante. El interpretante es, o ayuda a constituir, un hábito que “guía” nuestras acciones y

pensamientos futuros (y presentes) con respecto al objeto en cuestión, o a objetos que *se parecen* a aquel en cuestión. Si el interpretante no es fiel al objeto, nuestra conducta no tendrá (o *puede* que no tenga) éxito —la realidad hará lo que quiera con nosotros—. No podremos evitar confrontaciones inesperadas con una realidad que se nos resiste hasta que nuestros interpretantes (nuestras ideas o hábitos intelectuales) estén plenamente en sintonía con sus objetos. De esta manera, el objeto real determina o moldea a nuestra mente, nuestra reserva de hábitos intelectuales.

¿Acaso hace esto que Peirce sea un realista semiótico? Parecería que sí. La mente no sólo representa al mundo, lo representa de cierta manera: a saber, *la manera en que es obligada a representar al mundo por la resistencia del mundo al error*. Ésta es, sin duda, una clase de realismo. Y es también una explicación semiótica del pragmatismo que, como Christopher Hookway señala, “se supone que explica cómo una realidad independiente puede constreñir nuestras opiniones a través de la percepción”[30].

Pero esto no es todo. Nuestras percepciones mismas están, en algún grado, constreñidas por nuestras opiniones previas y nuestros pensamientos por pensamientos pasados, de modo que no puede decirse que el único factor *determinante* en nuestras vidas sea una realidad externa resistente. Hay muchas maneras en las que se puede vivir en el mundo, y el intelecto no nos constriñe a un único camino. Hay mucho más respecto a un intelecto que la mera representación de objetos externos: hay planes y propósitos e ideales, todos los cuales pueden insertarse en hábitos intelectuales que *predeterminan la conducta futura*. Y, por supuesto, la conducta futura moldeará al mundo que ha de venir. Lo realmente interesante de la visión de Peirce es que nosotros como individuos, nosotros como humanidad, tenemos algún grado de control sobre nuestros hábitos intelectuales. Podemos *elegir*. Aunque con esfuerzo, podemos cambiar deliberadamente nuestros hábitos intelectuales, lo que significa que podemos *cambiar nuestra mentalidad*: y eso significa que tenemos algún grado de control sobre cuál de entre los muchos futuros posibles será el nuestro. Quizá eso es un idealismo semiótico, pero, si es así, es un idealismo compatible con el realismo semiótico.

La inclusión que hace Peirce del interpretante como pieza fundamental en la relación sígnica muestra que todo pensamiento es *en algún grado* una cuestión de interpretación. Todo pensamiento avanzado utiliza símbolos de un tipo u otro y, por tanto, se basa en la convención. Según la postura de Peirce, entonces, todo pensamiento avanzado depende de la participación de uno en una *comunidad* lingüística o semiótica. El énfasis de Peirce en la importancia de la comunidad fue un tema común a lo largo de su obra, y creció a medida que llegó a entender más plenamente la importancia de la convención para la semiosis. Peirce apelaba a una comunidad de investigadores para su teoría de la verdad, y consideraba la *identificación con la comunidad* como fundamental para el avance del conocimiento (el fin de la más alta semiosis) así como también para el avance de las relaciones

humanas. La teoría semiótica de la investigación de Peirce se considera a veces como un “socialismo lógico”, una postura apoyada por la siguiente observación provocadora (en el ítem 25):

> Llegamos, entonces, al meollo de la cuestión. El Evangelio de Cristo dice que el progreso resulta de que la individualidad de cada individuo se funda en simpatía con sus vecinos. Por otro lado, la convicción del siglo XIX es que el progreso tiene lugar en virtud de que todo individuo lucha por sí mismo con todas sus fuerzas, y pisa a su vecino siempre que tiene oportunidad de hacerlo. Esto podría llamarse, acertadamente, el Evangelio de la Avaricia.

El sentimiento expresado aquí es similar al que está presente en la afirmación de Peirce acerca del significado de la cuestión del nominalismo-realismo para la *vida*. Claramente, su versión del realismo se opone no sólo al nominalismo sino también al “Evangelio de la Avaricia” (o a aquello a lo que se refiere en ocasiones como “materialismo bruto”).

Éste ha sido, a lo sumo, un esbozo preliminar del sistema de pensamiento de Peirce y de algunas de sus doctrinas filosóficas más características, y se ha dejado mucho fuera. Por ejemplo, no se ha discutido la oposición de Peirce al determinismo (en el ítem 22), ni tampoco la intrigante historia de cómo llegó a su conjetura sobre el enigma del universo, que lo llevó a la cosmología evolutiva[31]. Se ha dicho poco sobre su estudio a lo largo de toda su vida de las matemáticas y sobre su estudio y práctica de casi toda la vida de la ciencia experimental, o de la importancia de ambas para su filosofía. Su fenomenología y sus teorías de la estética y la ética apenas han sido mencionadas, aunque ofrecen perspectivas e intuiciones importantes y únicas para la investigación actual y proporcionan un apoyo esencial para otras partes de su sistema de pensamiento. Su fenomenología ha empezado a atraer amplia atención, y puede resultar que la derivación fenomenológica de sus categorías sea de mayor importancia para la filosofía que su derivación lógico-matemática. Por último, algunos estudiosos podrían resaltar la evolución de sus muy profundas opiniones religiosas, que con frecuencia se considera que completan su metafísica. Sólo puede esperarse que lo que se ha dicho aquí sea suficiente para proporcionar un sentido de la amplitud y profundidad —*y unidad*— del pensamiento filosófico de Peirce, y para mover al lector al estudio a veces difícil pero siempre provechoso de sus escritos.

1. SOBRE UNA NUEVA LISTA DE CATEGORÍAS

P *32*, Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, *7 (1868): 287-298. (Se publicó también en* W*2:49-59 [junto con los otros cuatro artículos de la llamada serie de los* Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences *y con referencias a manuscritos relacionados publicados en* W*1] y en* CP *1545-559. Peirce reescribió por completo el artículo para que sirviera como primer capítulo de "How to Reason" [MS 403, 1894]). Presentado ante la Academy el 14 de mayo de 1867, este artículo es, según Peirce, "quizá el menos insatisfactorio, desde un punto de vista lógico, que alguna vez haya logrado producir" y, junto con "Algunas consecuencias de cuatro incapacidades", una de sus dos "obras filosóficas más sólidas". Este artículo, que supone la culminación de un esfuerzo de 10 años y la piedra angular del sistema filosófico de Peirce, argumenta a favor de un nuevo conjunto poskantiano de categorías (o conceptos universales) al demostrar que éstas se requieren para la unificación de la experiencia. El argumento de Peirce es esencialmente una derivación lógica, aunque depende de una clase de separación mental que llamaba "prescisión", la cual también se requiere para su posterior derivación fenomenológica de las categorías.*

§1. ESTE TRABAJO se basa en la teoría ya establecida[32] de que la función de los conceptos es reducir la diversidad de impresiones sensibles a la unidad, y que la validez de un concepto consiste en la imposibilidad de reducir el contenido de la conciencia a la unidad sin su introducción.

§2. Esta teoría da lugar a una concepción de gradación entre aquellos conceptos que son universales. Pues un concepto tal puede unir la diversidad de la sensación y, sin embargo, puede requerirse otro para unir el concepto y la diversidad a la que se aplica; y así sucesivamente.

§3. El concepto universal más cercano a la sensación es aquel de *lo presente, en general*. Es un concepto porque es universal. Pero así como el acto de *atención* no tiene connotación alguna, sino que es puro poder denotativo de la mente —es decir, el poder que dirige la mente hacia un objeto, a diferencia del poder de pensar cualquier predicado de ese objeto—, de igual forma el concepto de *lo que está presente en general*, que no es sino el reconocimiento general de lo que está contenido en la atención, no tiene connotación alguna, y por tanto no tiene ninguna unidad propia. Este concepto de lo presente en general, o del ELLO [*IT*] en general, se expresa en el lenguaje filosófico por la palabra "sustancia" en uno de sus significados. Antes de poder hacer cualquier comparación o discriminación entre lo que está presente, lo que está presente debe haberse reconocido como tal, como *ello*, y, subsecuentemente, las partes metafísicas que son reconocidas por abstracción son atribuidas a este *ello*, pero no se puede convertir el *ello* mismo en un predicado. Entonces, este *ello* no se predica ni de un sujeto ni en un sujeto, y consiguientemente es idéntico al concepto de sustancia.

§4. La unidad a la que el entendimiento reduce las impresiones es la unidad de una proposición. Esta unidad consiste en la conexión del predicado con el sujeto; y, por tanto, aquello que está implicado en la cópula, o el concepto del *ser*, es aquello que completa el trabajo de los conceptos de reducir la diversidad a unidad. La cópula (o más bien el verbo que es cópula en uno de sus sentidos) significa o bien

efectivamente es o bien *sería*, como en las dos proposiciones: “No *hay* ningún grifo” y “Un grifo *es* un cuadrúpedo alado”. El concepto de *ser* sólo contiene aquella unión del predicado con el sujeto en la que esos dos verbos coinciden. Por tanto, el concepto de ser obviamente no tiene ningún contenido.

Si decimos “La estufa es negra”, la estufa es la *sustancia*, de la que su negrura no ha sido diferenciada, y el *es*, a la vez que deja la sustancia justo como fue vista, explica su confusión aplicándole a ella la *negrura* como predicado.

Aunque el *ser* no afecta al sujeto, implica una determinabilidad indefinida del predicado. Pues si uno pudiera conocer la cópula y el predicado de cualquier proposición, como “… es un hombre con cola”, sabría que el predicado es aplicable a algo que al menos se puede suponer. Por consiguiente, tenemos proposiciones cuyos sujetos son totalmente indefinidos, como “Hay una elipse hermosa”, donde el sujeto es meramente *algo actual o potencial*; pero no tenemos ninguna proposición cuyo predicado sea totalmente indeterminado, pues no tendría ningún sentido decir: “*A* tiene los caracteres comunes de todas las cosas”, ya que no hay tales caracteres comunes.

De este modo, la sustancia y el ser son el principio y el fin de todo concepto. La sustancia es inaplicable a un predicado, y el ser es igualmente inaplicable a un sujeto.

§5. Los términos “prescisión” y “abstracción”, que antes se aplicaban a toda clase de separaciones, están ahora limitados, no meramente a la separación mental, sino a aquella que surge de *poner atención a* un elemento y *desatender* el otro. La atención exclusiva consiste en una concepción definida o *suposición* de una parte de un objeto, sin ninguna suposición de la otra. Debe distinguirse cuidadosamente la abstracción o prescisión de otros dos modos de separación mental, que pueden denominarse *discriminación* y *disociación*. La discriminación tiene que ver meramente con las esencias de los términos, y sólo hace una distinción respecto al significado. La disociación es aquella separación que, en ausencia de una asociación constante, es permitida por la ley de la asociación de imágenes. Es la conciencia de una cosa, sin que se dé necesariamente la conciencia simultánea de la otra. Por tanto, la abstracción o prescisión supone una mayor separación que la discriminación, pero una separación menor que la disociación. De modo que puedo discriminar el rojo del azul, el espacio del color y el color del espacio, pero no el rojo del color. Puedo abstraer el rojo del azul y el espacio del color (como es manifiesto por el hecho de que realmente creo que hay un espacio sin color entre mi cara y la pared), pero no puedo abstraer el color del espacio, ni el rojo del color. Puedo disociar el rojo del azul, pero no el espacio del color, el color del espacio, ni el rojo del color.

La prescisión no es un proceso recíproco. Frecuentemente sucede que, aunque no pueda abstraerse *A* de *B*, puede abstraerse *B* de *A*. Esta circunstancia se explica de la siguiente manera. Los conceptos elementales sólo surgen con ocasión de la experiencia; es decir, son producidos por primera vez de acuerdo con una ley general, cuya condición es la existencia de ciertas impresiones. Ahora bien, si un concepto no

reduce a unidad las impresiones de las que proviene, es una adición meramente arbitraria a éstas; y los conceptos elementales no surgen de tal manera arbitraria. Pero si las impresiones pudiesen ser comprehendidas definitivamente sin el concepto, éste no las reduciría a unidad. Por tanto, no pueden concebirse las impresiones (o conceptos más inmediatos) ni se puede atender a ellas de manera definitiva sin que haya un concepto elemental que las reduzca a unidad. Por otro lado, una vez que se ha obtenido tal concepto, no hay, en general, ninguna razón por la que las premisas que lo han ocasionado no deban dejarse de lado, y por tanto el concepto que explica puede con frecuencia abstraerse de los conceptos más inmediatos y de las impresiones.

§6. Los hechos recogidos hasta aquí brindan la base para un método sistemático de búsqueda de cualesquiera de los conceptos elementales universales que puedan hacer de intermediarios entre la diversidad de la sustancia y la unidad del ser. Se ha mostrado que la introducción de un concepto elemental universal se da o bien por la reducción de la diversidad de la sustancia a la unidad, o bien por la conjunción de otro concepto y de la sustancia. Y además, se ha mostrado que los elementos conjuntados no pueden suponerse sin el concepto, mientras que por lo general el concepto sí puede suponerse sin esos elementos. Ahora bien, la psicología empírica descubre la ocasión de la introducción de un concepto, y sólo tenemos que averiguar qué concepto que reside ya en los datos está unido al de sustancia por el primer concepto, pero no puede suponerse sin ese primer concepto, para llegar al siguiente concepto de la serie en el paso del ser a la sustancia.

Puede señalarse que, durante este proceso, no se acude a la *introspección*. No se da por sentado nada con respecto a los elementos subjetivos de la conciencia que no pueda inferirse de manera segura a partir de los elementos objetivos.

§7. El concepto de *ser* surge al formarse una proposición. Además de un término para expresar la sustancia, una proposición siempre tiene otro para expresar la cualidad de esa sustancia; y la función del concepto de ser es la de unir la cualidad a la sustancia. La cualidad, entonces, en su sentido más amplio, es el primer concepto de la serie al pasar del ser a la sustancia.

A primera vista, la cualidad parece estar dada en la impresión. Tales resultados de la introspección no son fiables. Una proposición afirma la aplicabilidad de un concepto mediato a uno más inmediato. Puesto que esto es *afirmado*, está claro que el concepto más mediato es considerado independientemente de esta circunstancia, pues de otra forma los dos conceptos no se distinguirían, sino que uno sería pensado a través del otro, sin que este último fuese un objeto de pensamiento en absoluto. Entonces, para que pueda *afirmarse* que el concepto mediato es aplicable al otro, tiene que ser considerado primero sin relación con esta circunstancia, y tomado inmediatamente. Pero, tomado inmediatamente, trasciende lo que es dado (el concepto más inmediato), y su aplicabilidad a este último es hipotética. Tomemos, por ejemplo, la proposición: “Esta estufa es negra”. Aquí el concepto de *esta estufa*

es el más inmediato, y el de *negra* el más mediato. De modo que para que se predique este último del primero, tiene que ser discriminado de él y considerado *en sí mismo*, no como aplicado a un objeto, sino simplemente como encarnando una cualidad: la *negrura*. Ahora que esta *negrura* es una especie pura o abstracción, y su aplicación a *esta estufa* es totalmente hipotética. “La estufa es negra” quiere decir lo mismo que “hay negrura en la estufa”. *Encarnar* la *negrura* es el equivalente de *negro*[33]. La prueba es ésta. Estos conceptos se aplican de manera indiferente a precisamente los mismos hechos. Entonces, si fueran diferentes, el que se aplicara primero desempeñaría todas las funciones del otro; de modo que uno de ellos sería superfluo. Ahora bien, un concepto superfluo es una ficción arbitraria, mientras que los conceptos elementales surgen solamente del requerimiento de la experiencia, de modo que un concepto elemental que resulte superfluo es imposible. Además, el concepto de una abstracción pura es indispensable, porque no podemos comprender una concordancia entre dos cosas salvo como una concordancia en algún *aspecto*, y este aspecto es una abstracción pura como la de la negrura. Tal abstracción pura, la referencia a la cual constituye una *cualidad* o atributo general, puede denominarse un *fundamento*.

La referencia a un fundamento no puede abstraerse del ser, pero el ser puede abstraerse de ella.

§8. La psicología empírica ha establecido el hecho de que podemos conocer una cualidad sólo mediante su contraste o similitud con otra[34]. Una cosa se refiere a un correlato, si se permite usar este término en un sentido más amplio de lo habitual, mediante el contraste y la concordancia. La introducción del concepto de referencia a un fundamento se da por la referencia a un correlato, y éste es, entonces, el siguiente concepto de la serie.

La referencia a un correlato no puede abstraerse de la referencia a un fundamento; no obstante, la referencia a un fundamento puede abstraerse de la referencia a un correlato.

§9. El modo en que se produce la referencia a un correlato es, obviamente, por comparación. Este acto no ha sido suficientemente estudiado por los psicólogos, de modo que para mostrar en qué consiste será necesario presentar algunos ejemplos. Supongamos que queremos comparar las letras *p* y *b*. Podemos imaginar una de ellas invertida sobre la línea de escritura como un eje, y luego transpuesta sobre la otra, y finalmente vuelta transparente de modo que se pueda ver la otra a través de ésta. Así formaremos una nueva imagen que media entre las imágenes de las dos letras, en la medida en que en ella se representa a una de éstas (al invertirse) como semejante a la otra. Para usar otro ejemplo, supongamos que pensamos en un asesino como estando en relación con una persona asesinada; en este caso, concebimos el acto del asesinato, y lo que está representado en este concepto es que, correspondiendo a todo asesino (así como a todo asesinato), hay una persona asesinada; y así acudimos de nuevo a una representación mediadora que representa al relato como estando en lugar de un

correlato, con el que la representación mediadora misma está en relación. Pasando a otro ejemplo, supongamos que buscamos la palabra *homme* en un diccionario francés; al lado de ella encontraremos la palabra *hombre* que, ubicada de esta manera, representa a *homme* como representando la misma criatura bípeda que *hombre* representa. Al recoger más ejemplos de este tipo, se encontraría que toda comparación requiere, además de la cosa relacionada, del fundamento y del correlato, también de *una representación mediadora que represente al relato como una representación del mismo correlato que esta misma representación mediadora representa*. Tal representación mediadora puede denominarse *interpretante* porque cumple el oficio de un intérprete, quien dice que un extranjero dice la misma cosa que él mismo dice. Hay que entender aquí el término "representación" en un sentido muy amplio, que puede explicarse mejor con ejemplos que mediante una definición. En este sentido, una palabra representa una cosa para el concepto que está en la mente del oyente, un retrato representa a la persona a quien está destinado para el concepto del reconocimiento, una veleta representa la dirección del viento para el concepto del que la entiende, un abogado representa a su cliente ante el juez y el jurado en quienes influye.

Toda referencia a un correlato, entonces, une a la sustancia el concepto de una referencia a un interpretante; y éste es, por tanto, el siguiente concepto de la serie en el paso del ser a la sustancia.

La referencia a un interpretante no puede abstraerse de la referencia a un correlato, pero éste puede abstraerse de aquél.

§10. La referencia a un interpretante se hace posible y se justifica por aquello que posibilita y justifica la comparación. Pero eso es, claramente, la diversidad de impresiones. Si no tuviéramos más que una sola impresión, no sería necesario reducirla a unidad, y por tanto no sería necesario pensarla como referida a un interpretante, y no surgiría el concepto de referencia a un interpretante. Pero puesto que hay una gama de impresiones, tenemos la sensación de que todo esto es complicado o confuso, lo que nos lleva a diferenciar esta impresión de aquélla, y luego, habiéndolas diferenciado, es necesario llevarlas a la unidad. Ahora bien, no son llevadas a la unidad hasta que las concebimos en su conjunto como siendo *nuestras*, es decir, hasta que las referimos a un concepto como su interpretante. De este modo, la referencia a un interpretante surge al juntar diversas impresiones, y por tanto no une un concepto a la sustancia, como hacen las otras dos referencias, sino que une directamente la diversidad de la sustancia misma. Por tanto, es el último concepto de la serie en el paso del ser a la sustancia.

§11. Por razones que serán suficientemente obvias, los cinco conceptos así obtenidos pueden denominarse *categorías*. Es decir,

SER,

Cualidad (Referencia a un Fundamento),

Relación (Referencia a un Correlato),
Representación (Referencia a un Interpretante),
SUSTANCIA.

Los tres conceptos intermedios pueden denominarse accidentes.

§12. Este paso de lo diverso a lo uno es numérico. El concepto de un *tercero* es el de un objeto que está relacionado con dos más, de tal modo que uno de éstos tiene que estar relacionado con el otro de la misma manera en la que el tercero está relacionado con ese otro. Ahora bien, esto coincide con el concepto de interpretante. Un *otro* es claramente equivalente a un *correlato*. El concepto de segundo difiere del de otro al implicar la posibilidad de un tercero. De la misma manera, el concepto del *yo* implica la posibilidad de *otro*. El *Fundamento* es el yo abstraído de lo concreto que implica la posibilidad de otro.

§13. Puesto que ninguna de las categorías puede abstraerse de las que la anteceden, la lista de los objetos que podemos suponer que proporcionan es:

Lo que es.
Qualia: aquello que se refiere a un fundamento,
Relato: aquello que se refiere al fundamento y al correlato,
Representamen: aquello que se refiere al fundamento, al correlato y al interpretante.
Ello [*it*].

§14. Una cualidad puede tener una determinación especial que impide que sea abstraída de la referencia a un correlato. Por tanto, hay dos tipos de relación:

1.º Aquella de relatos cuya referencia a un fundamento es una cualidad separable o interna.

2.º Aquella de relatos cuya referencia a un fundamento es una cualidad no separable o relativa.

En el primer caso, la relación es una mera *concurrencia* de los correlatos en un solo carácter, y el relato y el correlato no se distinguen. En el segundo caso, el correlato se opone al relato, y en algún sentido hay una *oposición*.

Los relatos del primer tipo se ponen en relación simplemente por su concordancia. Pero la mera falta de concordancia (no reconocida) no constituye una relación, y por tanto los relatos del segundo tipo se ponen en relación sólo mediante correspondencia de hecho.

Una referencia a un fundamento también puede ser tal que no pueda abstraerse de una referencia a un interpretante. En este caso puede denominarse una cualidad *imputada*. Si la referencia de un relato a su fundamento puede abstraerse de la referencia a un interpretante, la relación con su correlato es una mera concurrencia o comunidad en la posesión de una cualidad, y por tanto la referencia a un correlato puede abstraerse de la referencia a un interpretante. Se sigue que hay tres clases de representaciones:

1.º Aquellas cuya relación con sus objetos es una mera comunidad en alguna cualidad, y estas representaciones pueden denominarse *Semejanzas*.

2.º Aquellas cuya relación con sus objetos consiste en una correspondencia en el hecho, y estas pueden denominarse *Índices* o *Signos*.

3.º Aquellas que tienen un carácter imputado como fundamento de la relación con sus objetos y que son lo mismo que los *signos generales*, y pueden denominarse *Símbolos*.

§15. Ahora mostraré cómo los tres conceptos de referencia a un fundamento, referencia a un objeto y referencia a un interpretante son los fundamentales de al menos una ciencia universal, la de la lógica. Se dice que la lógica trata de segundas intenciones como aplicadas a primeras. Discutir la verdad de esta afirmación me llevaría demasiado lejos del asunto en cuestión; simplemente la adoptaré como una afirmación que me parece que proporciona una buena definición del objeto de estudio de esta ciencia. Ahora bien, las segundas intenciones son los objetos del entendimiento considerados como representaciones, y las primeras intenciones a las que se aplican son los objetos de esas representaciones. Los objetos del entendimiento, considerados como representaciones, son símbolos, es decir, signos que son generales, al menos potencialmente. Pero las reglas de la lógica se aplican a todos los símbolos, sean escritos o hablados, así como a aquellos que son pensados. No tienen ninguna aplicación inmediata a semejanzas o índices, porque ningún argumento puede construirse sólo con ellos, pero sí se aplican a todo símbolo. Efectivamente, todos los símbolos son, en un sentido, relativos al entendimiento, pero sólo en el sentido en que también todas las cosas son relativas al entendimiento. De acuerdo con esta explicación, entonces, no es necesario que la relación con el entendimiento se exprese en la definición de la esfera de la lógica, ya que no determina limitación alguna de esa esfera. Pero puede hacerse una distinción entre conceptos —que se supone que no tienen existencia excepto en la medida en que están efectivamente presentes en el entendimiento— y símbolos externos —que conservan su carácter de símbolo sólo en tanto que son *susceptibles* de ser entendidos —. Y como las reglas de la lógica se aplican tanto a estos últimos como a los primeros (y aunque sólo lo hagan a través de los primeros, este carácter, dado que pertenece a todas las cosas, no es ninguna limitación), se sigue que la lógica tiene como objeto de estudio a todos los símbolos y no meramente a los conceptos[35]. Llegamos, entonces, a esto: que la lógica trata de la referencia de los símbolos en general a sus objetos. Desde este punto de vista, es una de las ciencias de un *trivium* de ciencias concebibles. La primera trataría de las condiciones formales bajo las cuales los símbolos tienen significado, es decir, de la referencia de los símbolos en general a sus fundamentos o caracteres imputados, y podría denominarse gramática formal; la segunda, la lógica, trataría de las condiciones formales de la verdad de los símbolos, y la tercera trataría de las condiciones formales de la fuerza de los símbolos, o su poder de atraer a una mente, es decir, de su referencia en general a los

interpretantes, y podría denominarse retórica formal.

Habría una división general de los símbolos, común a todas estas ciencias; a saber,

1° Símbolos que sólo determinan directamente a sus *fundamentos* o cualidades imputadas, y que por tanto no son más que sumas de marcas o *términos*;

2° Símbolos que también determinan de manera independiente a sus *objetos* por medio de otro término o términos, y de este modo, expresando su propia validez objetiva, se vuelven susceptibles de verdad o falsedad, es decir, son *proposiciones*; y,

3° Símbolos que también determinan de manera independiente a sus *interpretantes*, y de esta manera a las mentes a las que atraen, al asentar como premisa una proposición o proposiciones que tal mente ha de admitir. Éstos son *argumentos*.

Y es notable que, entre todas las definiciones de proposición, por ejemplo, como la *oratio indicativa*, como la subsunción de un objeto en un concepto, como la expresión de la relación de dos conceptos y como la indicación del fundamento mutable de la apariencia, no haya, quizá, ninguna en la que la concepción de la referencia a un objeto o correlato no sea la importante. De la misma manera, el concepto de referencia a un interpretante o tercero es siempre prominente en las definiciones de argumento.

En una proposición se denomina sujeto al término que de manera separada indica el objeto del símbolo, y predicado a aquel que indica el fundamento. Por tanto, la proposición afirma que los objetos indicados por el sujeto (que son siempre potencialmente una pluralidad, por lo menos de fases o apariencias) están relacionados el uno con el otro sobre el fundamento del carácter indicado por el predicado. Ahora bien, esta relación puede ser o una concurrencia o una oposición. En la lógica se consideran habitualmente las proposiciones de concurrencia; sin embargo, en un escrito sobre la clasificación de los argumentos he mostrado que también es necesario considerar de manera separada las proposiciones de oposición, si hemos de dar cuenta de argumentos tales como los siguientes:

Aquello que es la mitad de algo es menor que aquello de lo que es la mitad;

A es la mitad de B:
∴ A es menor que B.

El sujeto de tal proposición está separado en dos términos: un “sujeto nominativo” y un “objeto acusativo”.

En un argumento, las premisas forman una representación de la conclusión porque indican el interpretante del argumento, o la representación que lo representa como representando a su objeto. Las premisas pueden proporcionar una semejanza, un índice o un símbolo de la conclusión. En el argumento deductivo, la conclusión es representada por las premisas como por un signo general bajo el que está contenido.

En las hipótesis, se prueba algo *parecido a* la conclusión, es decir, las premisas forman una semejanza de la conclusión. Tomemos, por ejemplo, el siguiente argumento:

M es, por ejemplo, P', P'', P''' y P^{iv};
S es P', P'', P''' y P^{iv}:
∴ S es M.

Aquí la primera premisa equivale a lo siguiente: “P', P'', P''' y P^{iv}” es una semejanza de M, y por tanto, las premisas son o representan una semejanza de la conclusión. Esto es diferente en la inducción, como muestra el siguiente ejemplo:

S', S'', S''' y S^{iv} son tomados como muestras de la colección M;
S', S'', S''' y S^{iv} son P:
∴ Todo M es P.

Por tanto, la primera premisa equivale a decir que “S', S'', S''' y S^{iv}” es un índice de M. Por tanto, las premisas son un índice de la conclusión.

Las otras divisiones de términos, proposiciones y argumentos surgen a partir de la distinción entre la extensión y la comprehensión. Me propongo tratar este tema en un artículo posterior[36]. Pero a modo de anticipación diré que hay, primero, la referencia directa de un símbolo a sus objetos, o su denotación; segundo, la referencia del símbolo a su fundamento, a través de su objeto, es decir, la referencia a los caracteres comunes de sus objetos, o su connotación, y tercero, la referencia a sus interpretantes a través de su objeto, es decir, su referencia a todas las proposiciones sintéticas en las que sus objetos en común son sujeto o predicado, y a esto lo denomino la información que encarna. Y como toda adición a lo que denota, o a lo que connota, se efectúa por medio de una proposición distinta de este tipo, se sigue que la extensión y la comprehensión de un término están en una relación inversa, en tanto que la información permanece igual, y que todo incremento de información es acompañado por un incremento de una u otra de estas dos cantidades. Puede observarse que la extensión y la comprehensión se toman muy a menudo en otros sentidos en los que esta última proposición no es verdadera.

Ésta es una manera imperfecta de ver la aplicación de los conceptos, que, según nuestro análisis, son los más fundamentales que se hallan en la esfera de la lógica. Sin embargo, creo que es suficiente para mostrar que al menos puede sugerirse algo útil al considerar esta ciencia bajo esta luz.

Serie de artículos sobre la cognición en *Journal of Speculative Philosophy*

2. CUESTIONES ACERCA DE CIERTAS FACULTADES ATRIBUIDAS AL HOMBRE

P *26*: Journal of Speculative Philosophy *2 (1868): 103-114. (Se publicó también en* W*2:193-211 [con cartas relacionadas e intentos previos de elaborar este artículo y los dos que lo siguen] y en* CP *5213-263). Éste es el primero de tres artículos a los que usualmente se denomina como la serie de artículos sobre la cognición publicados en el* Journal of Speculative Philosophy*, en los que Peirce desarrolla algunos de los resultados y consecuencias de "Sobre una nueva lista de categorías", e intenta "probar y rastrear las consecuencias de ciertas proposiciones de epistemología que tienden al reconocimiento de la realidad de la continuidad y de la generalidad y que van a mostrar lo absurdo del individualismo y del egoísmo". (En "La ley de la mente", Peirce indica que éste es uno de sus primeros intentos de desarrollar la doctrina del sinequismo). La oposición de Peirce al cartesianismo resulta en las cuatro negaciones siguientes: 1) No tenemos ningún poder de introspección, sino que todo conocimiento del mundo interno se obtiene mediante razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos; 2) No tenemos ningún poder de intuición, sino que toda cognición está determinada lógicamente por cogniciones previas; 3) No tenemos ningún poder de pensar sin signos, y 4) No tenemos concepción alguna de lo absolutamente incognoscible.*

CUESTIÓN 1. *Si mediante la simple contemplación de una cognición, independientemente de cualquier conocimiento previo y sin razonar a partir de signos, somos capaces de juzgar debidamente si esa cognición ha sido determinada por una cognición previa o si se refiere inmediatamente a su objeto.*

A lo largo de este artículo se entenderá el término *intuición* como una cognición no determinada por una cognición previa del mismo objeto, y, por tanto, determinada por algo fuera de la conciencia[37]. Le pido al lector que tenga esto en cuenta. *Intuición* aquí será casi igual a "una premisa que no es ella misma una conclusión"; donde la única diferencia es que las premisas y las conclusiones son juicios, mientras que una intuición, hasta donde su definición lo indica, puede ser cualquier tipo de cognición. Pero así como una conclusión (sea buena o mala) está determinada en la mente del que razona por su premisa, de la misma forma las cogniciones que no son juicios pueden estar determinadas por cogniciones previas; y una cognición no determinada de esa manera, y por tanto determinada directamente por el objeto trascendental, se ha de denominar *intuición*.

Ahora bien, claramente es una cosa tener una intuición y otra cosa saber intuitivamente que es una intuición, y la pregunta es si estas dos cosas, distinguibles en el pensamiento, están, de hecho, invariablemente conectadas, de modo que podamos siempre distinguir intuitivamente entre una intuición y una cognición determinada por otra. Toda cognición, como algo presente, es, por supuesto, una intuición de sí misma. Pero la determinación de una cognición por otra cognición o por un objeto trascendental no es, al menos hasta donde obviamente parece al principio, una parte del contenido inmediato de esa cognición, aunque parecería ser un elemento de la acción o pasión del *ego* trascendental, el cual, quizá, no está en la conciencia de manera inmediata; y sin embargo, esta acción o pasión trascendental

puede invariablemente determinar una cognición de sí misma, de tal modo que, de hecho, la determinación o no-determinación de la cognición por otra puede ser una parte de la cognición. En este caso, debería decir que tenemos un poder intuitivo de distinguir una intuición de otra cognición.

No hay pruebas de que tengamos esa facultad, excepto que parece que *sentimos* tenerla. Pero el peso de ese testimonio depende enteramente de la suposición de que tengamos el poder de distinguir en este sentimiento si el sentimiento es resultado de la educación, de viejas asociaciones, etc., o si es una cognición intuitiva; o, en otras palabras, depende de presuponer el mismo asunto sobre el que se atestigua. ¿Es infalible este sentimiento? Y, ¿es este juicio sobre él infalible, y así sucesivamente, *ad infinitum*? Suponiendo que un hombre pudiera encerrarse realmente en tal fe, sería, desde luego, impermeable a la verdad, “a prueba de evidencias”.

Pero comparemos la teoría con los hechos históricos. El poder de distinguir intuitivamente las intuiciones de otras cogniciones no ha impedido a los hombres disputar muy acaloradamente qué cogniciones son intuitivas. En la Edad Media, la razón y la autoridad externa se consideraban como dos fuentes coordinadas de conocimiento, así como la razón y la autoridad de la intuición lo son ahora; sólo que en aquel entonces no se había descubierto aún el feliz recurso de considerar los enunciados de autoridad como esencialmente indemostrables. No se consideraba infalibles a todas las autoridades, no más que a todas las razones; pero cuando Berengario dijo que el autoritarismo de cualquier autoridad particular debe descansar en la razón, la proposición se descartó como obstinada, impía y absurda. Entonces, los hombres de esa época consideraban la credibilidad de la autoridad simplemente como una premisa última, como una cognición no determinada por una cognición previa del mismo objeto, o, en nuestros términos, como una intuición. Es extraño que pensaran así, si, como supone la teoría que estamos considerando ahora, por el mero hecho de contemplar la credibilidad de la autoridad, como un faquir contempla la de su Dios, ¡podrían haber visto que no era una premisa definitiva! Ahora bien, ¿qué pasaría si nuestra autoridad *interna* encontrara el mismo destino, en la historia de las opiniones, que ha encontrado esa autoridad externa? ¿Puede decirse que es absolutamente cierto aquello de lo que muchos hombres sanos, bien informados y reflexivos ya dudan[38]?

Todo abogado sabe lo difícil que es que los testigos distingan entre lo que han visto y lo que han inferido. Esto es particularmente notable en el caso de una persona que está describiendo las actuaciones de un médium espiritual o de un ilusionista declarado. La dificultad es tan grande que el mismo ilusionista se asombra a menudo por la discrepancia entre los hechos reales y lo que afirma un testigo inteligente que no ha entendido el truco. Una parte del muy complicado truco de los anillos chinos consiste en tomar dos anillos macizos eslabonados, hablar de ellos como si estuvieran separados —dándolo por sentado, por así decirlo—, luego fingir unirlos y pasárselos inmediatamente al espectador para que vea que son macizos. El arte de esto consiste

en levantar, al principio, la fuerte sospecha de que uno está roto. He visto a McAlister[39] hacer esto con tanto éxito que una persona sentada cerca de él, al esforzarse con todas sus facultades para detectar la ilusión, habría estado lista para jurar que vio los aros unirse, y, quizá, si el ilusionista no hubiera practicado abiertamente el engaño, el espectador habría considerado que dudarlo era lo mismo que dudar de su propia veracidad. Esto ciertamente parece mostrar que no siempre resulta fácil distinguir entre una premisa y una conclusión, que no tenemos ningún poder infalible para hacerlo, y que de hecho nuestra única seguridad en casos difíciles reside en algunos signos a partir de los cuales podemos inferir que un hecho dado ha de haberse visto o ha de haberse inferido. Al intentar explicar un sueño, toda persona apegada a lo fáctico ha de haber sentido a menudo que era una empresa sin esperanza la de desligar el sueño mismo de las interpretaciones que hace despierta y de sus intentos de completarlo a partir de imágenes fragmentarias.

La mención de los sueños sugiere otro argumento. Un sueño, hasta donde llega su propio contenido, es exactamente como una experiencia real. Se confunde con ella. Sin embargo, todo el mundo cree que los sueños están determinados por cogniciones previas conforme a las leyes de la asociación de ideas, etc. Si se dijera que la facultad de reconocer intuitivamente las intuiciones está dormida, replicaría que ésta es una mera suposición carente de apoyo alguno. Además, incluso cuando nos despertamos, no encontramos que el sueño difiera de la realidad excepto por ciertas *marcas*, la oscuridad y la fragmentariedad. Frecuentemente un sueño es tan vívido que se confunde su recuerdo con el recuerdo de una ocurrencia real.

Por lo que sabemos, un niño tiene todas las capacidades perceptivas de un hombre. Pero pregúntenle *cómo* sabe lo que sabe. En muchos casos les dirá que nunca aprendió su lengua materna; siempre la supo manejar, o la manejó en cuanto llegó a tener uso de razón. Parece, entonces, que *él* no posee la facultad de distinguir, por la simple contemplación, entre una intuición y una cognición determinada por otras.

No cabe duda alguna de que antes de la publicación del libro de Berkeley sobre la Visión[40], se había creído generalmente que la tercera dimensión del espacio era intuida de manera inmediata, aunque actualmente casi todos admiten que se conoce por inferencia. Habíamos estado *contemplando* el objeto desde la misma creación del hombre, pero ese descubrimiento no se hizo hasta que empezamos a *razonar* sobre él.

¿Conoce el lector el punto ciego de la retina? Tome un número de esta revista, ábrala de modo que quede expuesta la primera hoja blanca, póngala de lado en la mesa ante la que ha de estar sentado, y ponga dos centavos sobre ella, uno cerca del lado izquierdo y el otro hacia el lado derecho. Cubra su ojo izquierdo con la mano izquierda, y con el ojo derecho mire *fijamente* el centavo del lado izquierdo. Luego, con su mano derecha, mueva el centavo del lado derecho (que ahora se ve claramente) *hacia* la mano izquierda. Al llegar a un punto cerca de la mitad de la hoja, desaparecerá —no puede verlo sin girar su ojo—. Llévelo más cerca del otro

centavo, o aléjelo, y reaparecerá; pero en ese punto particular no puede verse. Entonces, parece que hay un punto ciego casi en la mitad de la retina; y la anatomía lo confirma. Se sigue que el espacio que vemos de manera inmediata (cuando uno de los ojos está cerrado) no es, como habíamos imaginado, un óvalo continuo, sino un anillo, cuyo relleno ha de ser obra del intelecto. ¿Podría pedirse un ejemplo más sorprendente de la imposibilidad de distinguir los resultados intelectuales de los datos de la intuición por la mera contemplación?

Un hombre puede distinguir diferentes texturas de tejido al sentirlas; pero no inmediatamente, pues es necesario que mueva los dedos sobre la tela, lo que muestra que está obligado a comparar las sensaciones de un instante con las de otro.

La frecuencia de un tono depende de la rapidez de la sucesión de las vibraciones que llegan al oído. Cada una de estas vibraciones produce un impulso en el oído. Dejemos que se produzca un único impulso tal en el oído y sabremos experimentalmente que es percibido. Hay, por tanto, buenas razones para creer que cada uno de los impulsos que forman un tono es percibido. No hay razón alguna para lo contrario. De modo que ésta es la única suposición admisible. Así que la frecuencia de un tono depende de la rapidez con la que ciertas impresiones se transmiten sucesivamente a la mente. Estas impresiones tienen que existir previamente a cualquier tono; por tanto, la sensación de frecuencia está determinada por cogniciones previas. Sin embargo, esto jamás habría sido descubierto por la mera contemplación de esa sensación.

Podría ofrecerse un argumento similar con respecto a la percepción de las dos dimensiones del espacio. Parece ser una intuición inmediata. Pero si *viéramos* de manera inmediata una superficie extendida, nuestras retinas tendrían que ensancharse sobre una superficie extendida. En lugar de eso, la retina consiste en innumerables bastoncillos dirigidos hacia la luz, y cuyas distancias de uno a otro son significativamente mayores que el *mínimo visible*[41]. Supongamos que cada uno de esos puntos nerviosos transmite la sensación de una pequeña superficie coloreada. Aun así, lo que vemos inmediatamente tiene que ser, incluso en este caso, no una superficie continua, sino una colección de puntos. ¿Quién podría descubrir esto por mera intuición? Pero todas las analogías del sistema nervioso están en contra de la suposición de que la excitación de un solo nervio pueda producir una idea tan complicada como la del espacio, por pequeño que sea. Si la excitación de alguno de estos puntos nerviosos no puede transmitir inmediatamente la impresión del espacio, la excitación de todos tampoco puede hacerlo. Puesto que la excitación de cada uno produce alguna impresión (según las analogías del sistema nervioso), por tanto, la suma de esas impresiones es condición necesaria para cualquier percepción producida por la excitación de todos; o, en otras palabras, una percepción producida por la excitación de todos está determinada por las impresiones mentales producidas por la excitación de cada uno. Este argumento se confirma por el hecho de que la existencia de la percepción del espacio puede ser explicada plenamente por la acción de

facultades que se sabe que existen, sin suponer que sea una impresión inmediata. Por este motivo, debemos tener en cuenta los siguientes hechos de la fisio-psicología: 1. La excitación de un nervio no nos informa por sí misma dónde está situada su extremidad. Si, debido a una operación quirúrgica, ciertos nervios se desplazan, las sensaciones provenientes de esos nervios no nos informan del desplazamiento; 2. Una sola sensación no nos informa de cuántos nervios o terminaciones nerviosas están excitadas; 3. Podemos distinguir entre las impresiones producidas por las excitaciones de distintas terminaciones nerviosas; 4. Las diferencias de impresiones producidas por excitaciones diferentes de terminaciones nerviosas similares son similares. Si consideramos una imagen momentánea formada en la retina, la impresión así producida será, según el núm. 2, indistinguible de lo que la excitación de algún nervio individual concebible pudiera producir. Es inconcebible que la excitación momentánea de un único nervio produzca la sensación de espacio. Por tanto, la excitación momentánea de todas las terminaciones nerviosas de la retina no puede producir, mediata o inmediatamente, la sensación de espacio. El mismo argumento se aplicaría a cualquier imagen constante en la retina. Pero supongamos que la imagen se mueve sobre la retina. En ese caso, la peculiar excitación que en un momento dado afecta a una terminación nerviosa afectará en un momento posterior a otra. Éstas transmitirán impresiones que según el núm. 4 son muy similares, pero que son distinguibles según el núm. 3. Por tanto, las condiciones para el reconocimiento de una relación entre esas impresiones están presentes. Sin embargo, si hay un enorme número de terminaciones nerviosas afectadas por un enorme número de excitaciones sucesivas, las relaciones de las impresiones resultantes serán casi inconcebiblemente complicadas. Ahora bien, es una conocida ley de la mente que cuando se presentan fenómenos de una complejidad extrema, fenómenos que no obstante se reducirían a un *orden* o a una simplicidad mediata a través de la aplicación de cierto concepto, ese concepto surge tarde o temprano en la aplicación a esos fenómenos. En el caso bajo consideración, el concepto de extensión reduciría los fenómenos a unidad, y, por tanto, su génesis sería completamente explicada. Sólo falta explicar por qué las cogniciones previas que lo determinan no son más claramente aprehendidas. Para esta explicación me referiré a mi artículo sobre una nueva lista de categorías[42], añadiendo sólo que, al igual que somos capaces de reconocer a nuestros amigos por ciertos rasgos, aunque posiblemente no podamos decir cuáles son esos rasgos y seamos bastante inconscientes de cualquier proceso de razonamiento, en cualquier caso en el que el razonamiento nos sea fácil y natural, por complejas que sean las premisas, se hunden en la insignificancia y el olvido proporcionalmente a lo satisfactoria que sea la teoría basada en ellas. Esta teoría del espacio se confirma por la circunstancia de que una teoría exactamente similar es exigida de manera imperativa por los hechos en referencia al tiempo. Es obviamente imposible sentir inmediatamente el curso del tiempo. Pues, en ese caso, tendría que haber un elemento de ese sentimiento en cada instante. Pero en un instante no hay

duración y por tanto no hay sentimiento inmediato de duración. En consecuencia, ninguno de esos sentimientos elementales es un sentimiento inmediato de duración; y por tanto, tampoco lo es la suma de todos. Por otro lado, las impresiones de cualquier momento son muy complicadas: contienen todas las imágenes (o los elementos de las imágenes) de los sentidos y de la memoria, cuya complejidad es reducible a la simplicidad mediata por medio de la concepción del tiempo[43].

Tenemos, entonces, una variedad de hechos, todos los cuales se explican muy fácilmente al suponer que no tenemos ninguna facultad intuitiva de distinguir entre cogniciones intuitivas y mediatas. Puede ser que alguna hipótesis arbitraria explique de otra forma alguno de estos hechos; ésta es la única teoría en la que los hechos vienen a apoyarse uno a otro. Además, ningún hecho requiere de la suposición de la facultad en cuestión. Cualquiera que haya estudiado la naturaleza de la prueba verá, entonces, que aquí hay razones muy fuertes para no creer en la existencia de esta facultad. Éstas se volverán más fuertes todavía cuando las consecuencias de rechazarla se desarrollen de forma más completa en este artículo y en otro posterior.

CUESTIÓN 2. *Si tenemos una autoconciencia intuitiva*.

Hay que distinguir la autoconciencia, tal como aquí se usa el término, tanto de la conciencia en general, es decir, del sentido interno, como de la apercepción pura. Cualquier cognición es una conciencia del objeto en calidad de representado; por autoconciencia se entiende un conocimiento de nosotros mismos, no un mero sentimiento de las condiciones subjetivas de la conciencia, sino de nuestros yoes personales. La apercepción pura es la autoaserción de EL *ego*; la autoconciencia a la que aquí se hace referencia es el reconocimiento de mi yo *privado*. Sé que *yo* (no meramente *el* yo) existo. La pregunta es: ¿cómo lo sé?; ¿por una facultad intuitiva especial, o está determinado por cogniciones previas?

Ahora bien, no es autoevidente que tengamos tal facultad intuitiva, pues acaba de mostrarse que no tenemos ningún poder intuitivo de distinguir una intuición de una cognición determinada por otras. Por tanto, hay que recurrir a pruebas para determinar la existencia o no-existencia de este poder, y la pregunta es si la autoconciencia puede explicarse por la acción de facultades conocidas bajo condiciones que se sabe que existen, o si es necesario suponer una causa desconocida para esta cognición, y, en este último caso, si una facultad intuitiva de autoconciencia es la causa más probable que puede suponerse.

Primero, hay que observar que en los niños muy pequeños no se encuentra ninguna autoconciencia conocida. Kant[44] ya ha señalado que el uso tardío de la palabra sumamente común “yo” por los niños indica una autoconciencia imperfecta en ellos, y que, por tanto, en la medida en que nos es admisible sacar alguna conclusión respecto al estado mental de aquellos que son aún más jóvenes, tiene que estar en contra de la existencia de cualquier autoconciencia en ellos.

Por otro lado, los niños manifiestan poderes de pensamiento mucho más temprano. De hecho, es casi imposible señalar un periodo en el que los niños no muestren ya una decidida actividad intelectual en direcciones en las que el pensamiento es indispensable para su bienestar. La complicada trigonometría de la visión y los delicados ajustes del movimiento coordinado son claramente dominados desde muy temprano. No hay razón para cuestionar un grado similar de pensamiento respecto de sí mismos.

Puede observarse siempre que un niño muy pequeño mira su propio cuerpo con mucha atención, lo que es totalmente razonable, pues desde el punto de vista del niño su cuerpo es la cosa más importante del universo. Sólo siente de manera real y presente lo que toca; sólo lo que enfrenta tiene algún color real; sólo lo que está sobre su lengua tiene un sabor real.

Nadie cuestiona que, cuando el niño escucha un sonido, no piensa en sí mismo como quien oye, sino en el timbre u otro objeto que suena. ¿Qué pasa cuando quiere mover una mesa? ¿Piensa en sí mismo como un ser deseante o sólo en la mesa como susceptible de moverse? Es incuestionable que tiene este último pensamiento; pero la cuestión de si tiene el primero tendrá que permanecer como una suposición arbitraria y sin fundamento hasta que se compruebe la existencia de una autoconciencia intuitiva. No hay ninguna buena razón para pensar que es menos ignorante de su propia condición particular que el adulto enojado que niega estar encolerizado.

Sin embargo, el niño tiene que descubrir muy pronto mediante la observación que las cosas que son susceptibles de cambiar son realmente susceptibles de sufrir ese cambio, tras un contacto con ese cuerpo peculiarmente importante llamado Willy o Johnny. Esta consideración hace que este cuerpo sea aún más importante y central, puesto que establece una conexión entre la aptitud de una cosa para ser cambiada y una tendencia en este cuerpo a tocarla antes de que cambie.

El niño aprende a entender el lenguaje, es decir, se establece en su mente una conexión entre ciertos sonidos y ciertos hechos. Previamente, ha notado la conexión entre estos sonidos y los movimientos de los labios de cuerpos algo similares al cuerpo central, y ha intentado el experimento de poner su mano sobre esos labios y ha encontrado que el sonido en ese caso se ahoga. De esta manera asocia ese lenguaje con cuerpos algo similares al cuerpo central. Mediante esfuerzos que requieren tan poca energía que quizá deberían llamarse más bien instintivos que tentativos, aprende a producir esos sonidos. De este modo comienza a conversar.

Ha de ser más o menos en ese momento cuando empieza a ver que lo que dice acerca de él la gente que lo rodea es la mejor prueba del hecho. Tanto es así que el testimonio es un indicio del hecho incluso más fuerte que *los hechos mismos* o, más bien, que lo que ahora debería considerarse como las *apariencias* mismas. (Puedo señalar, por cierto, que esto permanece así durante toda la vida; el testimonio convencerá a un hombre de que él mismo está loco). Un niño oye decir que la estufa está caliente. Pero no lo está, dice él; y, de hecho, ese cuerpo central no la está

tocando, y sólo lo que toca está caliente o frío. Pero la toca, y encuentra confirmado el testimonio de una manera impresionante. De este modo, llega a ser consciente de la ignorancia, y es necesario suponer un *yo* en el que esta ignorancia pueda residir. De modo que el testimonio proporciona el primer despertar de la autoconciencia.

Pero además, aunque normalmente el testimonio sólo confirma o meramente complementa las apariencias, hay, sin embargo, cierta clase notable de apariencias que el testimonio contradice continuamente. Son aquellos predicados que *nosotros* sabemos que son emocionales, pero que *él* distingue por su conexión con los movimientos de esa persona central, él mismo (que la mesa requiere ser movida, etc.). En general, estos juicios son negados por otros. Además, tiene razón al pensar que otros también tienen tales juicios que son categóricamente negados por todos los demás. Así, añade a la concepción de apariencia como actualización de un hecho su concepción de la apariencia como algo *privado* y válido sólo para un cuerpo. En breve, el *error* aparece, y puede explicarse sólo al suponer un *yo* que es falible.

La ignorancia y el error son todo lo que distingue a nuestros yoes privados del *ego* absoluto de la apercepción pura.

Ahora bien, la teoría que, con fines de claridad, se ha expuesto de forma específica puede resumirse de la siguiente manera: a la edad en la que sabemos que los niños son autoconscientes, sabemos que se han dado cuenta de la ignorancia y el error; y sabemos que a esa edad poseen poderes de entendimiento suficientes que les permiten inferir su propia existencia a partir de la ignorancia y el error. Así encontramos que facultades conocidas, que actúan bajo condiciones que se sabe que existen, se elevarían a la autoconciencia. El único defecto esencial en esta explicación del asunto es que, aunque sabemos que los niños ejercen al menos *tanto* entendimiento como aquí se supone, no sabemos que lo ejerzan precisamente de esta manera. Aun así, suponer que lo hacen está infinitamente más apoyado por los hechos que suponer una facultad de la mente completamente peculiar.

El único argumento para la existencia de una autoconciencia intuitiva que vale la pena tomar en cuenta es el siguiente. Estamos más seguros de nuestra propia existencia que de cualquier otro hecho; una premisa no puede determinar que una conclusión sea más cierta de lo que es ella misma; de ahí que nuestra propia existencia no pueda haber sido inferida de ningún otro hecho. La primera premisa debe admitirse, pero la segunda premisa se funda en una teoría de la lógica ya refutada. Una conclusión no puede ser más cierta que el que algunos de los hechos que la apoyan sea verdadero, pero puede fácilmente ser más cierta que uno cualquiera de esos hechos. Supongamos, por ejemplo, que una docena de testigos testifican acerca de un suceso. Entonces, mi creencia en ese suceso descansa en la creencia de que, en general, se puede creer a cada uno de esos hombres bajo juramento. Sin embargo, el hecho sobre el que se atestigua resulta más cierto que el que cualquiera de esos hombres haya de ser generalmente creído. De la misma manera, para la mente desarrollada del hombre, su propia existencia es apoyada por *todos los demás hechos*,

y es, por tanto, incomparablemente más cierta que cualquiera de esos hechos. Pero no puede decirse que sea más cierta que el que haya otro hecho, puesto que no hay ninguna duda perceptible en ninguno de los dos casos.

Hay que concluir entonces que no hay necesidad de suponer una autoconciencia intuitiva, ya que la autoconciencia puede fácilmente ser el resultado de una inferencia.

CUESTIÓN 3. *Si tenemos un poder intuitivo de distinguir entre los elementos subjetivos de distintas clases de cogniciones*.

Toda cognición implica algo representado, o aquello de lo que estamos conscientes, y alguna acción o pasión del yo por la que éste llega a ser representado. Se denominará a lo primero elemento objetivo de la cognición, y a lo segundo elemento subjetivo. La cognición en sí misma es una intuición de su elemento objetivo, que por tanto puede llamarse, también, objeto inmediato. El elemento subjetivo no es necesariamente conocido de manera inmediata, pero es posible que tal intuición del elemento subjetivo de una cognición de ese carácter, ya sea soñar, imaginar, concebir, creer, etc., acompañe a toda cognición. La pregunta es si es así.

A primera vista parecería que hay una colección abrumadora de pruebas en favor de la existencia de tal poder. La diferencia entre ver un color e imaginarlo es inmensa. Hay una vasta diferencia entre el sueño más vívido y la realidad. Y si no tuviéramos ningún poder intuitivo de distinguir entre lo que creemos y lo que meramente concebimos, parecería que nunca podríamos distinguirlos de ninguna manera; puesto que si lo hiciéramos mediante el razonamiento, surgiría la pregunta de si el argumento mismo es creído o concebido, pregunta que tendría que responderse antes de que la conclusión pudiera tener alguna fuerza. Y de este modo habría un *regressus ad infinitum*. Además, si no sabemos que creemos, entonces, debido a la naturaleza del caso, no creemos.

Pero nótese que no conocemos intuitivamente la existencia de esta facultad, pues es intuitiva, y no podemos saber intuitivamente que una cognición es intuitiva. La pregunta es, entonces, si es necesario presuponer la existencia de esta facultad, o si los hechos pueden explicarse sin esa presuposición.

En primer lugar, entonces, la diferencia entre lo que es imaginado o soñado y lo que realmente se experimenta no constituye ningún argumento en favor de la existencia de tal facultad, pues no se cuestiona que haya distinciones en lo que está presente a la mente; más bien la pregunta es si, independientemente de tales distinciones en los *objetos* inmediatos de la conciencia, tenemos algún poder inmediato de distinguir diferentes modos de conciencia. Ahora bien, el mismo hecho de la inmensa diferencia entre los objetos inmediatos del sentido y de la imaginación explica suficientemente el que distingamos esas facultades; y en lugar de ser un argumento en favor de la existencia de un poder intuitivo de distinguir los elementos

subjetivos de la conciencia, constituye una fortísima réplica a cualquier argumento tal, en lo concerniente a la distinción entre sensación e imaginación.

Pasando a la distinción entre creencia y concepción, nos encontramos con la afirmación de que el conocimiento de la creencia es esencial para su existencia. Ahora bien, sin lugar a dudas podemos distinguir una creencia de un concepto, en la mayoría de los casos, por medio de un peculiar sentimiento de convicción; y es una mera cuestión de palabras si definimos la creencia como ese juicio que es acompañado por tal sentimiento, o como el juicio a partir del que un hombre actuará. Por conveniencia, podemos llamar a la primera creencia *sensorial* y a la segunda creencia *activa*. Seguramente se admitirá, sin necesidad de acudir a los hechos, que ninguna de éstas implica necesariamente a la otra. Tomando la creencia en el sentido sensorial, el poder intuitivo de reorganizarla equivaldrá simplemente a la capacidad para la sensación que acompaña al juicio. Esta sensación, como cualquier otra, es un objeto de la conciencia; y por tanto, esta capacidad no implica ningún reconocimiento intuitivo de elementos subjetivos de la conciencia. Si se toma la creencia en el sentido activo, puede descubrirse por la observación de hechos externos y por inferencia a partir de la sensación de convicción que normalmente la acompaña.

De manera que los argumentos en favor de este peculiar poder de la conciencia desaparecen, y de nuevo se tiene una presunción en contra de tal hipótesis. Además, como hay que admitir que los objetos inmediatos de dos facultades cualesquiera son diferentes, los hechos no hacen que tal suposición sea necesaria en ningún grado.

CUESTIÓN 4. *Si tenemos algún poder de introspección, o si todo nuestro conocimiento del mundo interno se deriva de la observación de hechos externos*.

No se pretende suponer aquí la realidad del mundo externo, sino solamente que hay cierto conjunto de hechos que ordinariamente se consideran como externos, mientras que otros se consideran como internos. La pregunta es si estos últimos se conocen de otra manera que por inferencia a partir de los primeros. Por introspección entiendo una percepción directa del mundo interno, pero no necesariamente una percepción de él *como* interno. Tampoco quiero limitar la significación de la palabra a la intuición, sino que la extendería a cualquier conocimiento del mundo interno no derivado de la observación externa.

Hay un sentido en el que cualquier percepción tiene un objeto interno, a saber, que toda sensación está determinada en parte por condiciones internas. De este modo, la sensación de lo rojo es tal y como es debido a la constitución de la mente; y en este sentido, es una sensación de algo interno. Por tanto, podemos derivar un conocimiento de la mente de una consideración de esta sensación, pero ese conocimiento sería de hecho una inferencia a partir de lo rojo como predicado de algo externo. Por otro lado, hay otras sensaciones —las emociones, por ejemplo— que no parecen surgir, en primer lugar, de ninguna manera como predicados, y que son

referibles sólo a la mente. Parecería, entonces, que por medio de éstas puede obtenerse un conocimiento de la mente que no se infiere a partir de ningún carácter de las cosas externas. La pregunta es si esto es realmente así.

Aunque la introspección no es necesariamente intuitiva, no es autoevidente que poseamos esa capacidad, pues no tenemos ninguna facultad intuitiva de distinguir los diferentes modos subjetivos de conciencia. El poder, si existe, ha de ser conocido por la circunstancia de que no pueden explicarse los hechos sin él.

Con respecto al argumento anterior sobre las emociones, hay que admitir que si un hombre está enojado, su enojo no implica, en general, ningún carácter determinado ni constante en su objeto. Pero, por otro lado, es casi incuestionable que hay algún carácter relativo en la cosa externa que lo hace enojar, y un poco de reflexión servirá para mostrar que su enojo consiste en el decirse a sí mismo: “Esta cosa es vil, abominable, etc.”, y es una señal de que está recobrando la razón cuando dice: “Estoy enojado”. De la misma manera, cualquier emoción es una predicación concerniente a algún objeto, y la principal diferencia entre esto y un juicio intelectual objetivo es que mientras que éste es relativo a la naturaleza humana o a la mente en general, aquél es relativo a las circunstancias particulares y a la disposición de un hombre particular en un momento particular. Lo que aquí se dice de las emociones en general es verdadero en particular del sentido de belleza y del sentido moral. Bueno y malo son sensaciones que surgen primero como predicados, y que, por tanto, o bien son predicados del no-yo, o bien están determinadas por cogniciones previas (al no haber ningún poder intuitivo de distinguir los elementos subjetivos de la conciencia).

Sólo queda entonces inquirir si es necesario suponer un poder particular de introspección para poder explicar el sentido del tener voluntad de algo *[willing*]. Ahora bien, la volición, a diferencia del deseo, no es sino el poder de concentrar la atención, de abstraer. Por tanto, el conocimiento del poder de abstraer puede inferirse a partir de objetos abstractos, así como el conocimiento del poder de la vista se infiere a partir de objetos coloreados.

Parece, entonces, que no hay razón para presuponer un poder de introspección; y, consecuentemente, la única manera de investigar una cuestión psicológica es por inferencia a partir de hechos externos.

CUESTIÓN 5. *Si podemos pensar sin signos*.

Ésta es una cuestión familiar, pero hasta la fecha no hay mejor argumento afirmativo que el de que el pensamiento tiene que preceder a todo signo. Esto supone la imposibilidad de una serie infinita. Pero Aquiles, de hecho, rebasará a la tortuga. *Cómo* sucede esto es una pregunta que no es necesario responder en este momento, en tanto que ciertamente sucede.

Si buscamos la luz de los hechos externos, los únicos casos de pensamiento que podemos encontrar son los del pensamiento en signos. Evidentemente, ningún otro

pensamiento puede evidenciarse a través de hechos externos. Pero hemos visto que sólo puede conocerse el pensamiento a través de hechos externos. El único pensamiento, entonces, que puede posiblemente conocerse es el pensamiento en signos. Pero un pensamiento que no puede conocerse no existe. Por tanto, todo pensamiento tiene que darse necesariamente en signos.

Un hombre se dice a sí mismo: "Aristóteles es un hombre; *por tanto*, es falible". ¿No ha pensado, entonces, lo que no se ha dicho a sí mismo, que todos los hombres son falibles? La respuesta es que sí, que lo ha hecho, en la medida en que está dicho en su *por tanto*. Según esto, nuestra cuestión no se relaciona con el *hecho*, sino que es una mera petición de claridad de pensamiento.

A partir de la proposición de que todo pensamiento es un signo, se sigue que todo pensamiento debe dirigirse hacia algún otro, debe determinar a algún otro, puesto que ésa es la esencia de un signo. Después de todo, ésta no es sino otra forma del familiar axioma de que en la intuición, esto es, en el presente inmediato, no hay pensamiento, o que todo sobre lo que se ha reflexionado tiene un pasado. *Hinc loquor inde est*. La idea de que desde cualquier pensamiento debe haber habido otro pensamiento, tiene su análogo en el hecho de que, desde cualquier tiempo pasado, debe haber habido una serie infinita de tiempos. Decir, entonces, que el pensamiento no puede suceder en un instante, sino que requiere tiempo, no es sino otra manera de decir que todo pensamiento debe ser interpretado a través de otro, o que todo el pensamiento se da en signos.

CUESTIÓN 6. *Si un signo que por definición es el signo de algo absolutamente incognoscible puede tener algún significado*.

Parecería que sí puede, y que las proposiciones universales e hipotéticas son ejemplos de ello. Así, la proposición universal "Todos los rumiantes tienen pezuñas hendidas" habla de una infinidad posible de animales e, independientemente de cuántos rumiantes se hayan examinado, debe permanecer la posibilidad de que haya otros que no se han examinado. En el caso de una proposición hipotética, esto es aún más manifiesto; pues tal proposición habla no meramente del estado en que se hallan realmente las cosas, sino de todo estado posible, de todos los que no son cognoscibles, ya que sólo uno puede existir.

Por otro lado, todas nuestras concepciones se obtienen mediante abstracciones y combinaciones de cogniciones que ocurren primero en juicios de la experiencia. Por consiguiente, no puede haber una concepción de lo absolutamente incognoscible, puesto que nada de ese tipo ocurre en la experiencia. Pero el significado de un término es la concepción que transmite. Por tanto, un término no puede tener tal significado.

Si se dice que lo incognoscible es un concepto compuesto de los conceptos *no* y *cognoscible*, puede replicarse que *no* es un mero término sincategoremático y no un

concepto en sí mismo.

Si pienso "blanco", no iré tan lejos como Berkeley ni diré que pienso en una persona que está viendo[45], sino que diré que lo que pienso tiene la naturaleza de una cognición, y lo mismo diré de cualquier otra cosa que pueda experimentarse. Por consiguiente, el concepto más elevado que pueda alcanzarse mediante abstracciones a partir de juicios de experiencia —y por tanto el concepto más elevado que pueda alcanzarse en absoluto— es el concepto de algo de la naturaleza de una cognición. Así que *no*, o *lo que es otro que*, si es un concepto, es un concepto de lo cognoscible. Por tanto, si no-cognoscible es un concepto, es un concepto de la forma "*A*, *no-A*", y es, por lo menos, autocontradictorio. De este modo, la ignorancia y el error pueden concebirse sólo como correlativos al conocimiento y la verdad reales, siendo estos últimos de la naturaleza de las cogniciones. Más allá de cualquier cognición, existe una realidad desconocida pero cognoscible; pero más allá de toda cognición posible, sólo existe lo autocontradictorio. En resumen, la *cognoscibilidad* (en su sentido más amplio) y el *ser* no son meramente iguales metafísicamente, sino que son términos sinónimos.

Con respecto al argumento de las proposiciones universales e hipotéticas, la réplica es que, aunque su verdad no puede conocerse con una certeza absoluta, puede conocerse por inducción de manera probable.

CUESTIÓN 7. *Si existe alguna cognición no determinada por una cognición previa.*

Parecería que sí la hay o que la ha habido; pues dado que estamos en posesión de cogniciones, las cuales están todas determinadas por otras anteriores, y éstas por cogniciones aun anteriores, debe haber habido una *primera* en esa serie, o dicho de otro modo, nuestro estado de cognición en cualquier momento está completamente determinado, de acuerdo con las leyes lógicas, por nuestro estado en cualquier momento anterior. Pero hay muchos hechos en contra de esta última suposición, y por tanto en favor de las cogniciones intuitivas.

Por otro lado, ya que es imposible saber intuitivamente que una cognición dada no está determinada por una anterior, la única manera en que puede conocerse esto es por inferencia hipotética a partir de hechos observados. Pero aducir la cognición por la que una cognición dada ha sido determinada es explicar las determinaciones de esa cognición. Y es la única manera de explicarlas. Pues algo completamente fuera de la conciencia, que puede suponerse que la determina, sólo puede, como tal, ser conocido y presentado en la cognición determinada en cuestión. De modo que suponer que una cognición está determinada solamente por algo absolutamente externo es suponer que sus determinaciones son inexplicables. Ahora bien, ésta es una hipótesis que no se justifica bajo circunstancia alguna, ya que la única justificación posible para una hipótesis es que explique los hechos, y decir que éstos son explicados y a la vez suponerlos inexplicables es autocontradictorio.

Si se objetara que el carácter peculiar de *rojo* no está determinado por ninguna cognición anterior, replicaría que ese carácter no es el carácter de rojo como cognición; pues si existiera un hombre a quien las cosas rojas le parecieran como las cosas azules me parecen a mí y *viceversa*, los ojos de ese hombre le enseñarían los mismos hechos que si él fuera como yo.

Además, no conocemos ningún poder por medio del que pudiera conocerse una intuición. Pues cuando se inicia la cognición, y está por tanto en un estado de cambio, sería una intuición sólo en el primer instante. Y por tanto, su aprehensión tendría que llevarse a cabo sin transcurrir ningún tiempo y ser un evento que no ocupara ningún tiempo. Además[46], todas las facultades cognitivas que conocemos son relativas, y en consecuencia sus productos son relaciones. Pero la cognición de una relación está determinada por cogniciones previas. Entonces, no puede ser conocida ninguna cognición no determinada por una cognición previa. Luego no existe porque, en primer lugar, es absolutamente incognoscible, y en segundo lugar, porque una cognición existe sólo en la medida en que es conocida.

La réplica al argumento de que debe haber una primera cognición es como sigue: al repasar el camino desde las conclusiones hasta las premisas, o desde cogniciones determinadas hasta aquellas que las determinan, llegamos por fin, en todos los casos, a un punto más allá del cual la conciencia en la cognición determinada es más viva que en la cognición que la determina. Tenemos una conciencia menos viva en la cognición que determina a nuestra cognición de la tercera dimensión que en esta última cognición en sí misma; una conciencia menos viva en la cognición que determina a nuestra cognición de una superficie continua (sin un punto ciego) que en esta última cognición misma; y una conciencia menos viva de las impresiones que determinan la sensación de un tono que de esa sensación misma. Efectivamente, cuando nos acercamos suficientemente a lo externo, ésa es la regla universal. Ahora bien, supongamos que cualquier línea horizontal representa a una cognición, y que la longitud de la línea sirve para medir (por así decirlo) la viveza de la conciencia en esa cognición. Al no tener longitud, un punto, según este principio, representará a un objeto totalmente fuera de la conciencia. Pongamos que una línea horizontal por debajo de otra representa a una cognición que determina a la cognición representada por esa otra y que tiene el mismo objeto que la segunda. Pongamos que la distancia finita entre dos líneas tales representa que son dos cogniciones distintas. Con esta ayuda para el pensamiento, averigüemos si "debe haber una primera". Supongamos que un triángulo invertido ∇ es gradualmente sumergido en el agua. En cualquier momento o instante, la superficie del agua marca una línea horizontal a través del triángulo. Esa línea representa a una cognición. En un momento posterior, se forma una línea de corte más arriba en el triángulo. Esto representa otra cognición del mismo objeto determinada por la primera, y que tiene una conciencia más viva. El vértice del triángulo representa el objeto externo a la mente que determina a ambas cogniciones. El estado del triángulo antes de tocar el agua representa un estado de

cognición que no contiene nada que determine a esas cogniciones posteriores. Decir, entonces, que si existe un estado de cognición por el que no son determinadas todas las cogniciones posteriores de un cierto objeto, tiene que haber posteriormente alguna cognición de ese objeto no determinada por cogniciones previas del mismo objeto, es tanto como decir que cuando ese triángulo es sumergido en el agua tiene que haber una línea de corte trazada por la superficie del agua por debajo de la que no se había trazado ninguna línea superficial de esa manera. Pero dondequiera que se trace la línea horizontal, pueden asignarse tantas líneas horizontales como se desee a distancias finitas por debajo de ella y por debajo de cada una. Pues cualquier sección tal está a alguna distancia por arriba del vértice, de otra manera no sería una línea. Pongamos que esta distancia es *a*. Entonces, ha habido secciones similares a distancias $^1/_2a$, $^1/_4a$, $^1/_8a$, $^1/_{16}a$, por arriba del vértice, y así sucesivamente hasta donde se quiera. Así que no es cierto que debe haber una primera. Explique las dificultades lógicas de esta paradoja (son idénticas a las de Aquiles) de la manera que quiera. Yo estoy contento con el resultado, con tal de que sus principios sean plenamente aplicados al caso particular de las cogniciones que se determinan las unas a las otras. Niegue el movimiento, si le parece apropiado hacerlo; pero tendrá que negar el proceso de determinación de una cognición por otra. Diga que los instantes y las líneas son ficciones; pero tendrá que decir, también, que los estados de cognición y los juicios son ficciones. El punto en el que se insiste aquí no es esta ni aquella solución lógica de la dificultad, sino meramente que la cognición surge mediante un *proceso* de comienzo, así como sucede cualquier otro cambio.

En un artículo posterior, desarrollaré las consecuencias de estos principios en referencia a las cuestiones de la realidad, de la individualidad y de la validez de las leyes de la lógica.

3. ALGUNAS CONSECUENCIAS DE CUATRO INCAPACIDADES

P *27*: Journal of Speculative Philosophy *2 (1868): 140-157. (Este texto se publicó también en* W2*: 211-242 y en* CP *5264-317). Junto con "Sobre una nueva lista de categorías", una de las dos "obras filosóficas más fuertes" de Peirce, este artículo desarrolla una explicación de la mente y la realidad a partir del fundamento preparado en "Cuestiones acerca de ciertas facultades atribuidas al hombre". Peirce sostiene que todos los acontecimientos mentales son inferencias válidas, y afirma que, como todo pensamiento es un signo, igualmente el hombre mismo es un signo. También proporciona una explicación bastante detallada de su teoría de los signos según se había desarrollado hasta 1868, y hace su primera declaración pública en favor del realismo escolástico. (La filosofía de la mente de Peirce, tal y como se desarrolla aquí, es, según Christopher Hookway, una clase de funcionalismo).*

DESCARTES es el padre de la filosofía moderna, y el espíritu del cartesianismo —aquello que principalmente lo distingue del escolasticismo al que desplazó— puede enunciarse resumidamente como sigue:

1. Enseña que la filosofía debe empezar con la duda universal, mientras que el escolasticismo nunca había cuestionado los fundamentos.

2. Enseña que la prueba última de certeza se ha de hallar en la conciencia individual, mientras que el escolasticismo se había apoyado en el testimonio de los sabios y de la Iglesia católica.

3. Reemplaza la argumentación multiforme de la Edad Media por un único hilo de inferencia, que depende a menudo de premisas no conspicuas.

4. El escolasticismo tenía sus misterios de fe, pero se proponía explicar todas las cosas creadas. Hay, sin embargo, muchos hechos que el cartesianismo no sólo no explica, sino que vuelve absolutamente inexplicables, a menos que decir que "Dios lo hace así" se considere como una explicación.

La mayoría de los filósofos modernos han sido, en efecto, cartesianos en alguno de estos aspectos o en todos ellos. Ahora bien, sin querer volver al escolasticismo, me parece que la ciencia y la lógica modernas requieren que nos paremos sobre una plataforma muy distinta a ésta.

1. No podemos empezar con la duda completa. Tenemos que empezar con todos los prejuicios que realmente tenemos cuando iniciamos el estudio de la filosofía. Esos prejuicios no pueden disiparse mediante una máxima, pues son cosas que no se nos ocurre que *puedan* cuestionarse. Por tanto, este escepticismo inicial será un mero autoengaño, y no una duda real; y nadie que siga el método cartesiano estará jamás satisfecho hasta que haya recuperado formalmente todas aquellas creencias que ha abandonado en un plano formal. Es, entonces, un preliminar tan inútil como sería ir al Polo Norte para llegar a Constantinopla descendiendo regularmente por un meridiano. Es verdad que, a lo largo de sus estudios, una persona puede encontrar razones para dudar de lo que al principio creía; pero en ese caso duda porque tiene una razón positiva para ello, y no debido a la máxima cartesiana. No pretendamos dudar en filosofía de lo que no dudamos en nuestros corazones.

2. El mismo formalismo aparece en el criterio cartesiano, que equivale a lo siguiente: “Todo aquello de lo que estoy claramente convencido, es verdad”. Si yo estuviera realmente convencido, habría terminado con el razonamiento, y no requeriría ninguna prueba de certeza. Pero convertir así a los individuos singulares en jueces absolutos de la verdad resulta de lo más pernicioso. El resultado es que todos los metafísicos estarán de acuerdo en que la metafísica ha alcanzado un grado de certeza mucho más allá del de las ciencias físicas; sólo que no pueden estar de acuerdo en nada más. En las ciencias en las que los hombres llegan a un acuerdo, cuando se aborda por primera vez una teoría se considera que está en un periodo de prueba hasta alcanzar ese acuerdo. Después de alcanzarlo, la cuestión de la certeza resulta ociosa, porque ya no queda nadie que dude de ella. Como individuos, no podemos esperar razonablemente alcanzar la filosofía última que perseguimos; por tanto, sólo la podemos buscar para la *comunidad* de filósofos. Así pues, si mentes disciplinadas y francas examinan cuidadosamente una teoría y rehúsan aceptarla, esto debería crear dudas en la mente del mismo autor de la teoría.

3. La filosofía debería imitar los métodos de las ciencias exitosas, en el sentido de proceder sólo a partir de premisas tangibles que puedan someterse a un escrutinio cuidadoso, y de confiar más bien en la multitud y variedad de sus argumentos que en lo concluyente de cualquiera de ellos. Su razonamiento no debería formar una cadena que no sea más fuerte que su eslabón más débil, sino un cable cuyas fibras pueden ser muy delgadas, siempre y cuando sean suficientemente numerosas y estén íntimamente conectadas.

4. Toda filosofía no idealista supone algo último, absolutamente inexplicable y no analizable; en pocas palabras, algo que resulta de la mediación pero que no es, en sí mismo, susceptible de mediación. Ahora bien, sólo puede saberse que algo *es* inexplicable de esa manera por medio del razonamiento a partir de signos. Pero la única justificación de una inferencia a partir de signos es que la conclusión explique el hecho. Suponer que el hecho es absolutamente inexplicable no equivale a explicarlo, y por tanto nunca puede permitirse esa suposición.

En el último número de esta revista se encontrará un artículo titulado “Cuestiones acerca de ciertas facultades atribuidas al hombre”, que fue escrito con ese espíritu de oposición al cartesianismo. Esa crítica de ciertas facultades resultó en cuatro negaciones, que por conveniencia se repiten aquí:

1. No tenemos ningún poder de introspección, sino que todo conocimiento del mundo interno se deriva de nuestro conocimiento de los hechos externos por razonamiento hipotético.

2. No tenemos ningún poder de intuición, sino que toda cognición está lógicamente determinada por cogniciones previas.

3. No tenemos ningún poder de pensar sin signos.

4. No tenemos ninguna concepción de lo absolutamente incognoscible.

No puede considerarse que estas proposiciones hayan quedado establecidas con

toda seguridad; y, para someterlas a una prueba más, se propone ahora desarrollar sus consecuencias. Para empezar, podemos considerar sólo la primera; luego, desarrollar las consecuencias de la primera y la segunda; después, ver qué más resultará de presuponer también la tercera, y, finalmente, añadir la cuarta a nuestras premisas hipotéticas.

Al aceptar la primera proposición, tenemos que dejar de lado todo prejuicio derivado de una filosofía que fundamente nuestro conocimiento del mundo externo en nuestra autoconciencia. No podemos admitir ningún enunciado relativo a lo que pasa dentro de nosotros salvo como una hipótesis necesaria para explicar lo que ocurre en lo que comúnmente llamamos el mundo externo. Más aún, cuando presuponemos sobre tales fundamentos una facultad o modo de acción de la mente, no podemos adoptar por supuesto ninguna otra hipótesis con el fin de explicar cualquier hecho que pueda explicarse por nuestra primera suposición, sino que tenemos que llevar ésta hasta sus últimas consecuencias. En otras palabras, tenemos que reducir todo tipo de acción mental a un tipo general, en la medida en que podamos hacerlo sin hipótesis adicionales.

La clase de modificaciones de la conciencia con la que tenemos que comenzar nuestra investigación tiene que ser una cuya existencia sea indudable, y cuyas leyes sean las más conocidas y, por tanto (puesto que este conocimiento viene de fuera), la que más cercanamente siga a los hechos externos; es decir, tiene que ser algún tipo de cognición. Aquí podemos admitir hipotéticamente la segunda proposición del artículo anterior, según la cual no existe ninguna cognición absolutamente primera de ningún objeto, sino que la cognición surge mediante un proceso continuo. Tenemos que empezar, entonces, con un *proceso* de cognición, y con aquel proceso cuyas leyes sean las que mejor se entiendan y más cercanamente sigan a los hechos externos. Éste no es sino el proceso de inferencia válida, que procede de su premisa *A* a su conclusión *B* sólo si, como cuestión de hecho, una proposición tal como *B* es siempre o usualmente verdadera cuando una proposición tal como *A* es verdadera. Entonces, es una consecuencia de los dos primeros principios cuyos resultados vamos a rastrear que tenemos que reducir toda acción mental a la fórmula del razonamiento válido, en la medida de lo posible, y sin ninguna otra suposición que la de que la mente razona.

Pero ¿discurre la mente de hecho mediante el proceso silogístico? Ciertamente, es muy dudoso que una conclusión —como algo que existe en la mente independientemente, como una imagen— desplace de repente a dos premisas que existen en la mente de manera similar. Sin embargo, en nuestra experiencia vemos constantemente que si se hace creer a un hombre en las premisas, en el sentido de que actuará conforme a ellas y dirá que son verdaderas, también estará dispuesto bajo condiciones favorables a actuar conforme a la conclusión y a decir que es verdadera. Algo tiene lugar, entonces, dentro del organismo que es equivalente al proceso silogístico.

Una inferencia válida es o bien *completa* o bien *incompleta*. Una inferencia

incompleta es una cuya validez depende de alguna cuestión de hecho no contenida en las premisas. Este hecho implicado puede haber sido enunciado como una premisa, y, esté o no postulado explícitamente, su relación con la conclusión es la misma, dado que al menos virtualmente se da por sentado; de modo que todo argumento válido incompleto es virtualmente completo. Los argumentos completos se dividen en *simples* y *complejos*. Un argumento complejo es el que, a partir de tres o más premisas, concluye lo que podría haberse concluido mediante pasos sucesivos en razonamientos, cada uno de los cuales es simple. Por tanto, una inferencia compleja llega a ser lo mismo, a fin de cuentas, que una sucesión de inferencias simples.

Un argumento simple, completo y válido, o silogismo, es o bien *apodíctico* o bien *probable*. Un silogismo apodíctico o deductivo es aquel cuya validez depende incondicionalmente de la relación del hecho inferido con los hechos postulados en las premisas. Un silogismo cuya validez dependiera no meramente de sus premisas, sino de la existencia de algún otro conocimiento, sería imposible, pues o bien ese otro conocimiento sería postulado, y en tal caso sería parte de las premisas, o bien sería implícitamente supuesto, en cuyo caso la inferencia estaría incompleta. Pero un silogismo cuya validez depende en parte de la *no-existencia* de algún otro conocimiento es un silogismo *probable*.

Aclaremos esto con algunos ejemplos. Los dos siguientes argumentos son apodícticos o deductivos:

1. Ninguna serie de días, de la que el primero y el último sean días diferentes de la semana, excede por uno a un múltiplo de siete días; ahora, el primer y el último día de cualquier año bisiesto son diferentes días de la semana, y por tanto ningún año bisiesto consiste en un número de días mayor en uno a un múltiplo de siete.

2. Entre las vocales no hay letras dobles; pero una de las letras dobles (*w*) está compuesta de dos vocales: por tanto, una letra compuesta de dos vocales no es necesariamente ella misma una vocal.

En ambos casos es obvio que, en la medida en que las premisas son verdaderas, serán verdaderas las conclusiones, independientemente de cómo sean otros hechos. Por otro lado, supongamos que razonamos de la siguiente manera: “Cierto hombre tenía el cólera asiático. Estaba en un estado de colapso, lívido, bastante frío y sin ningún pulso perceptible. Lo sangraron copiosamente. Durante el proceso superó el colapso, y a la mañana siguiente estaba lo suficientemente recuperado como para levantarse. Por tanto, la sangría tiende a curar el cólera”. Ésta es una inferencia probable justa, a condición de que las premisas representen todo nuestro conocimiento del asunto. Pero si supiéramos, por ejemplo, que las recuperaciones del cólera suelen ser repentinas, y que el médico que había informado de este caso había tenido conocimiento de 100 aplicaciones más del remedio sin comunicar el resultado, entonces la inferencia perdería toda su validez.

La ausencia de conocimiento, que es esencial para la validez de cualquier argumento probable, se refiere a alguna cuestión determinada por el argumento

mismo. Esta cuestión, como cualquier otra, es la de si ciertos objetos tienen ciertos caracteres. Por tanto, la ausencia de conocimiento es si, además de los objetos que según las premisas poseen ciertos caracteres, hay otros objetos que los poseen; o bien si, además de los caracteres que según las premisas pertenecen a ciertos objetos, hay otros caracteres, no necesariamente implicados en ésos, que pertenecen a los mismos objetos. En el primer caso, el razonamiento procede como si se conocieran todos los objetos que tienen ciertos caracteres, y esto es la *inducción*; en el segundo caso, la inferencia procede como si se conocieran todos los caracteres requeridos para la determinación de cierto objeto o clase, y esto es la *hipótesis*. Podemos esclarecer también esta distinción con ejemplos.

Supongamos que contamos el número de veces que las diferentes letras aparecen en un cierto libro en inglés, que podemos llamar *A*. Por supuesto, cada letra nueva que añadamos a nuestra cuenta alterará el número relativo de ocurrencias de las diferentes letras; pero conforme procedamos con el cálculo, este cambio será cada vez menor y menor. Supongamos que encontramos que conforme incrementamos el número de letras contadas, el número relativo de las *e* se acerca casi al 11 $^1/_4$ por ciento del total, el de las *t* al 8 $^1/_2$ *por ciento*, el de las *a*, al 8 *por ciento*, el de las *s* al 7 $^1/_2$ *por ciento*, etc. Supongamos que repetimos las mismas observaciones con otra media docena de escritos en inglés (que podemos designar como *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*) con el mismo resultado. Entonces, podemos inferir que en todo escrito en inglés de cierta extensión, las diferentes letras aparecen con aproximadamente esas frecuencias relativas.

Ahora bien, este argumento depende para su validez de *no* conocer la proporción de letras en ningún escrito en inglés salvo en *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G*. Pues si la conociéramos respecto a *H*, y no fuera aproximadamente la misma que en los demás, nuestra conclusión quedaría destruida al instante; si es la misma, entonces la inferencia legítima se hace de *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G* y *H*, y no sólo de los primeros siete. Ésta, por tanto, es una *inducción*.

A continuación, supongamos que se nos presenta un trozo de escrito en código, sin la clave. Supongamos que encontramos que contiene algo menos de 26 caracteres, uno de los cuales aparece alrededor del 11 *por ciento* de todas las veces, otro un 8 $^1/_2$ *por ciento*, otro un 8 *por ciento*, y otro un 7 $^1/_2$ *por ciento*. Supongamos que cuando sustituimos éstos por *e*, *t*, *a* y *s*, respectivamente, somos capaces de ver cómo unas letras individuales pueden sustituirse por cada uno de los otros caracteres de modo que tengan sentido en inglés, teniendo en cuenta, sin embargo, que puede haber errores en la ortografía en algunos casos. Si el escrito es de una extensión considerable, podemos inferir con gran probabilidad que ése es el significado del código.

La validez de este argumento depende de que no haya otros caracteres conocidos del escrito en código que tengan algún peso en el asunto; porque si los hay —si

sabemos, por ejemplo, si hay alguna otra solución o no—, hay que permitir que eso tenga su efecto en el apoyo o debilitamiento de la conclusión. Esto, entonces, es la *hipótesis*.

Todo razonamiento válido es ya sea deductivo, inductivo o hipotético; o si no, combina dos o más de estos caracteres. La deducción está bastante bien tratada en la mayoría de los textos de lógica; pero será necesario decir algunas palabras acerca de la inducción y de la hipótesis para que lo que sigue a continuación sea más inteligible.

La inducción puede definirse como un argumento que procede de acuerdo con la suposición de que todos los miembros de una clase o agregado tienen todos los caracteres que son comunes a todos aquellos miembros de esa clase en relación con los que se la conoce, tengan esos caracteres o no o, en otras palabras, un argumento que supone que es verdadero de una colección entera lo que es verdadero de un número de casos tomados de ella aleatoriamente. Esto podría llamarse argumento estadístico. A largo plazo tiene que proporcionar, en general, conclusiones bastante correctas a partir de premisas verdaderas. Si tenemos una bolsa de judías, en parte negras y en parte blancas, al contar las proporciones relativas de los dos colores en varios puñados diferentes nos podemos aproximar más o menos a las proporciones relativas de la bolsa entera, puesto que un número suficiente de puñados constituirían todas las judías en la bolsa. La característica principal y clave de la inducción es que, al tomar como premisa mayor de un silogismo la conclusión así obtenida, y la proposición que afirma que tales y cuales objetos son tomados de la clase en cuestión como premisa menor, la otra premisa de la inducción se seguirá de ellas deductivamente. Así que en el ejemplo anterior concluimos que, en todos los libros en inglés, aproximadamente el 11 $^{1}/_{4}$ de sus letras son *e*. Partiendo de eso como premisa mayor, junto con la proposición de que *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G* son libros en inglés, se sigue deductivamente que en *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G* aproximadamente 11 $^{1}/_{4}$ de sus letras son *e*. De acuerdo con eso, Aristóteles definió la inducción como la inferencia de la premisa mayor de un silogismo a partir de su premisa menor y de su conclusión[47]. La función de una inducción es sustituir una serie de muchos sujetos por uno solo que abarque a éstos y a un número indefinido de otros. De este modo, es una especie de “reducción de la multiplicidad a la unidad”.

Puede definirse la hipótesis como un argumento que procede de acuerdo con la suposición de que un carácter que se sabe que implica necesariamente un cierto número de otros, puede predicarse probablemente de cualquier objeto que tenga todos los caracteres que se sabe que ese carácter implica. Al igual que la inducción puede considerarse como la inferencia de la premisa mayor de un silogismo, así la hipótesis puede considerarse como la inferencia de la premisa menor a partir de las otras dos proposiciones. De esta manera, el ejemplo anterior consiste en dos inferencias tales de las premisas menores de los siguientes silogismos:

1. Todo escrito en inglés de cierta extensión en el que tales y cuales caracteres

denotan *e*, *t*, *a* y *s*, tiene alrededor de 11 $^{1}/_{4}$ *por ciento* del primer tipo de marcas, 8 $^{1}/_{2}$ *por ciento* del segundo, 8 del tercero y 7 $^{1}/_{2}$ del cuarto;

Este escrito secreto es un escrito en inglés de cierta extensión, en el que tales y cuales caracteres denotan *e*, *t*, *a* y *s*, respectivamente:

∴ Aproximadamente un 11 $^{1}/_{4}$ *por ciento* de los caracteres de este escrito secreto son del primer tipo, 8 $^{1}/_{2}$ del segundo, 8 del tercero y un 7 $^{1}/_{2}$ del cuarto.

2. Un pasaje escrito con un alfabeto tal tiene sentido cuando tales y cuales letras se sustituyen cada una por tales y cuales caracteres;

Este escrito secreto está escrito con un alfabeto tal.

∴ Este escrito secreto tiene sentido cuando se hacen tales y cuales sustituciones.

La función de la hipótesis es sustituir una gran serie de predicados que en sí mismos no forman ninguna unidad, por uno solo (o un número reducido) que los abarque a todos, junto (quizá) a un número indefinido de otros. Por tanto, es también una reducción de una multiplicidad a la unidad[48]. Todo silogismo deductivo puede expresarse de la siguiente forma:

Si *A*, entonces *B*;
Pero *A*:
∴ *B*.

Y como en esta forma la premisa menor aparece como antecedente, o razón de una proposición hipotética, la inferencia hipotética puede llamarse razonamiento del consecuente al antecedente.

El argumento por analogía, que un popular autor de lógica[49] llama razonar de particulares a particulares, deriva su validez de combinar las características de la inducción y la hipótesis, y es analizable o bien en una deducción o una inducción, o bien en una deducción y una hipótesis.

Pero aunque la inferencia es de este modo de tres especies esencialmente diferentes, también pertenece a un solo género. Hemos visto que no puede obtenerse legítimamente ninguna conclusión que no hubiera podido alcanzarse mediante una sucesión de argumentos de dos premisas cada uno, y sin implicar hechos que no hayan sido afirmados.

Cualquiera de estas premisas es una proposición que afirma que ciertos objetos tienen ciertos caracteres. Cada término de tal proposición está en lugar de ciertos objetos o de ciertos caracteres. La conclusión puede considerarse como una proposición puesta en lugar de cualquiera de las premisas, sustitución que se justifica por el hecho enunciado en la otra premisa. Por consiguiente, la conclusión se deriva de cualquiera de las premisas al sustituir o bien un nuevo sujeto por el sujeto de la premisa, o un nuevo predicado por el predicado de la premisa, o bien por ambas sustituciones. Ahora bien, la sustitución de un término por otro sólo puede justificarse

en la medida en que el término sustituido representa sólo lo que está representado en el término reemplazado. Entonces, si la conclusión es denotada por la fórmula

S es *P*;

y esta conclusión se deriva, por un cambio del sujeto, de una premisa que puede expresarse, según esta explicación, por la fórmula

M es *P*,

entonces la otra premisa tiene que afirmar que cualquier cosa representada por *S* está representada por *M*, o que

Todo *S* es *M*;

mientras que si la conclusión, *S* es *P*, se deriva de cualquiera de las premisas por un cambio del predicado, esa premisa puede escribirse:

S es *M*;

y la otra premisa tiene que afirmar que cualesquiera que sean los caracteres implicados en *P* están implicados en *M*, o que

Cualquier cosa que sea *M* es *P*.

En todo caso, por tanto, tiene que ser posible expresar el silogismo en la forma

S es *M; M* es *P*:
∴ *S* es *P*.

Finalmente, si la conclusión difiere de cualquiera de sus premisas, tanto en el sujeto como en el predicado, la forma de enunciar la conclusión y la premisa puede alterarse de modo que éstas tengan un término común. Esto siempre puede hacerse, pues si *P* es la premisa y *C* la conclusión, pueden enunciarse de la siguiente manera:

El estado de cosas representado en *P* es real,
y
El estado de cosas representado en *C* es real.

En este caso, la otra premisa tiene que afirmar virtualmente de alguna forma que todo estado de cosas, tal como está representado en *C*, es el estado de cosas representado en *P*.

Por tanto, todo razonamiento válido es de una sola forma general; y al tratar de reducir toda acción mental a las fórmulas de inferencia válida, buscamos reducirla a un solo tipo.

Un aparente obstáculo a la reducción de toda acción mental al tipo de inferencias válidas es la existencia del razonamiento falaz. Todo argumento implica la verdad de un principio general de procedimiento inferencial (ya se involucre alguna cuestión de hecho concerniente al tema del argumento, o meramente una máxima relativa a un sistema de signos), según el cual es un argumento válido. Si este principio es falso, el argumento es una falacia; pero no es una falacia un argumento válido a partir de premisas falsas, ni tampoco una inducción o hipótesis extremadamente débil, aunque no completamente ilegítima, por mucho que se sobrestime su fuerza, o por falsa que sea su conclusión.

Ahora bien, si las palabras, tomadas tal como están, se encuentran en la forma de un argumento, implican por ello cualquier hecho que sea necesario para hacer concluyente el argumento; de modo que para el lógico formal, que se ocupa sólo del significado de las palabras de acuerdo con los principios propios de la interpretación, y no de la intención del hablante que se adivina por otras indicaciones, las únicas falacias serían aquellas que son simplemente absurdas y contradictorias, o bien porque sus conclusiones son absolutamente inconsistentes con las premisas, o bien porque relacionan las proposiciones mediante una especie de conjunción ilativa, por la que no pueden relacionarse válidamente bajo circunstancia alguna.

Pero para el psicólogo un argumento es válido sólo si las premisas a partir de las que se deriva la conclusión mental son suficientes, en caso de ser verdaderas, para justificarlo, bien por sí mismas, o bien con la ayuda de otras proposiciones que previamente se hubiesen tomado como verdaderas. Pero es fácil mostrar que todas las inferencias hechas por el hombre, las cuales no son válidas en este sentido, pertenecen a cuatro clases, a saber: 1. Aquellas cuyas premisas son falsas; 2. Aquellas que tienen algo de fuerza, aunque sólo un poco; 3. Aquellas que resultan de la confusión de una proposición con otra; 4. Aquellas que resultan de la aprehensión indistinta, la aplicación errónea o la falsedad de una regla de inferencia. Pues si un hombre cometiera una falacia que no perteneciera a ninguna de estas clases, obtendría, partiendo de premisas verdaderas concebidas de forma perfectamente distinta y sin dejarse despistar por ningún prejuicio u otro juicio que sirviera como regla de inferencia, una conclusión que realmente no tendría la menor relevancia. Si esto ocurriese, la reflexión cuidadosa y equilibrada sería de poca utilidad en el pensamiento, pues la cautela sólo sirve para asegurar que tomamos en consideración todos los hechos, y para hacer distintos los que consideramos; tampoco puede la frialdad hacer más que permitirnos ser cautelosos, y prevenir que seamos afectados

por una pasión al inferir como verdadero aquello que quisiéramos que fuera verdad, o que tememos que pueda ser verdad, o que sigamos alguna otra regla errónea de inferencia. Pero la experiencia muestra que la consideración cuidadosa y equilibrada de las mismas premisas concebidas distintamente (incluyendo los prejuicios) garantizará que todos los hombres afirmen el mismo juicio. Ahora bien, si una falacia pertenece a la primera de estas cuatro clases y sus premisas son falsas, hay que suponer que el procedimiento de la mente al pasar de estas premisas a la conclusión o bien es correcto, o bien se equivoca de una de las otras tres maneras; pues no puede suponerse que la mera falsedad de las premisas afecte al procedimiento de la razón cuando la razón no conoce esa falsedad. Si la falacia pertenece a la segunda clase y tiene alguna fuerza, por poca que sea, es un argumento probable legítimo, y pertenece al tipo de inferencia válida. Si es de la tercera clase y resulta de la confusión de una proposición con otra, esta confusión ha de deberse a una semejanza entre las dos proposiciones; es decir, la persona que está razonando, al ver que una proposición tiene algunos de los caracteres que pertenecen a la otra, concluye que tiene todos los caracteres esenciales de la otra, y que es equivalente a ella. Ahora bien, ésta es una inferencia hipotética, que, aunque pueda ser débil, y aunque su conclusión resulte ser falsa, pertenece al tipo de inferencias válidas y, por tanto, dado que el *nodus* de la falacia reside en esta confusión, el proceder de la mente en estas falacias de la tercera clase se conforma a la fórmula de la inferencia válida. Si la falacia pertenece a la cuarta clase, o bien resulta de aplicar incorrectamente o de comprender mal una regla de inferencia, y por tanto es una falacia de confusión, o bien resulta de adoptar una regla incorrecta de inferencia. En este último caso, esta regla se toma de hecho como una premisa, y por tanto la falsa conclusión se debe meramente a la falsedad de una premisa. Por tanto, en toda falacia en que le es posible incurrir a la mente del hombre, el proceder de la mente se conforma a la fórmula de la inferencia válida.

El tercer principio cuyas consecuencias tenemos que deducir es el de que siempre que pensamos tenemos presente ante la conciencia alguna sensación, imagen, concepción u otra representación que sirve como signo. Pero se sigue de nuestra propia existencia (que es probada por la ocurrencia de la ignorancia y el error), que todo lo que está presente ante nosotros es una manifestación fenoménica de nosotros mismos. Esto no impide que sea un fenómeno de algo fuera de nosotros, así como un arco iris es a la vez una manifestación tanto del sol como de la lluvia. Cuando pensamos, entonces, nosotros mismos tal y como somos en ese momento, aparecemos como un signo. Ahora bien, un signo tiene, como tal, tres referencias: 1.º, es un signo *para* algún pensamiento que lo interpreta; 2.º, es un signo *de* algún objeto del que es equivalente en ese pensamiento; 3.º, es un signo *en* algún aspecto o cualidad, que lo pone en conexión con su objeto. Preguntemos cuáles son los tres correlatos a los que se refiere un pensamiento-signo.

1. Cuando pensamos, ¿a qué pensamiento se dirige ese pensamiento-signo que somos nosotros? Puede que llegue a dirigirse al pensamiento de otra persona, a través

del medio de la expresión externa, que alcanza, quizá, sólo después de un considerable desarrollo interno. Pero suceda así o no, siempre está interpretado por un pensamiento posterior nuestro. Si después de cualquier pensamiento la corriente de ideas fluye libremente, sigue la ley de la asociación mental. En ese caso, cada pensamiento anterior sugiere algo al pensamiento que lo sigue, esto es, es el signo de algo para este último. Es cierto que nuestro hilo de pensamiento puede interrumpirse. Pero hay que recordar que, además del que resulta en todo momento el elemento principal del pensamiento, hay un centenar de cosas en nuestra mente a las que no se concede más que una pequeña fracción de atención o de percepción consciente. Por tanto, no se sigue que, porque un nuevo constituyente del pensamiento se vuelva predominante, el hilo de pensamiento que desplaza se interrumpa completamente. Al contrario: de nuestro segundo principio, de que no hay intuición o cognición alguna que no esté determinada por cogniciones previas, se sigue que la irrupción de una nueva experiencia nunca es algo instantáneo, sino que es un *acontecimiento* que ocupa tiempo, realizándose mediante un proceso continuo. Por tanto, es probable que su predominancia en la conciencia sea la consumación de un proceso de crecimiento; y si es así, no hay ninguna causa suficiente para que cese abrupta e instantáneamente el pensamiento que justo antes había sido predominante. Pero aunque un hilo de pensamiento cese al extinguirse gradualmente, sigue libremente su propia ley de asociación mientras dura, y no hay un momento en el que haya un pensamiento que pertenezca a esa serie posteriormente al cual no haya un pensamiento que lo interprete o lo repita. No hay excepción alguna, entonces, a la ley de que todo pensamiento-signo es traducido o interpretado por uno posterior, a menos que sea la de que todo pensamiento llega a un fin abrupto y final en la muerte.

2. La siguiente pregunta es: ¿En lugar de qué está el pensamiento-signo, qué es lo que nombra, cuál es su *suppositum*? Sin duda, la cosa exterior, cuando se piensa en una cosa exterior real. Sin embargo, como el pensamiento está determinado por un pensamiento previo acerca del mismo objeto, sólo se refiere a la cosa al denotar ese pensamiento previo. Supongamos, por ejemplo, que se piensa en Toussaint, y que se piensa en él primero como un *negro*, pero no claramente como un hombre. Si se añade esta distinción después, se hace a través del pensamiento de que un *negro* es un *hombre*; es decir, el pensamiento posterior, *hombre*, se refiere a la cosa exterior al predicarse de ese pensamiento previo, *negro*, que se ha tenido de esa cosa. Si después pensamos en Toussaint como un general, entonces pensamos que este negro, este hombre, era un general. De modo que en todos los casos el pensamiento posterior denota lo que se pensaba en el pensamiento anterior.

3. El pensamiento-signo está en lugar de su objeto en el aspecto que se piensa; es decir, ese aspecto es el objeto inmediato de la conciencia en el pensamiento, o, en otras palabras, es el pensamiento mismo, o por lo menos lo que se piensa que es el pensamiento en el pensamiento posterior, para el que es un signo.

Ahora tenemos que considerar dos propiedades más de los signos que son de gran

importancia en la teoría de la cognición. Puesto que un signo no es idéntico a la cosa significada, sino que difiere de ésta en algunos aspectos, debe tener claramente algunos caracteres que le pertenezcan en sí mismo, y que no tengan nada que ver con su función representativa. Llamo a éstas las cualidades *materiales* del signo. Como ejemplos de tales cualidades tomemos las seis letras que componen la palabra “hombre”, o, en una pintura, el hecho de que es plana y sin relieve. En segundo lugar, un signo tiene que ser susceptible de conectarse (no en la razón, sino realmente) con otro signo del mismo objeto, o con el objeto mismo. De este modo, las palabras no tendrían ningún valor en absoluto a menos que pudieran conectarse en oraciones por medio de una cópula real que una los signos de la misma cosa. La utilidad de algunos signos —como una veleta, una etiqueta, etc.— consiste sólo en que están realmente conectados con las mismas cosas que significan. En el caso de una pintura tal conexión no es evidente, pero existe en el poder de asociación que conecta la pintura con el signo en el cerebro que la etiqueta. A esta conexión real y física de un signo con su objeto, ya sea de manera inmediata o por su conexión con otro signo, la llamo *aplicación demostrativa pura* del signo. Ahora bien, la función representativa de un signo no estriba ni en su cualidad material ni en su aplicación demostrativa pura; porque es algo que el signo es, no en sí mismo, ni en una relación real con su objeto, sino *para un pensamiento*, mientras que los dos caracteres que se acaban de definir pertenecen al signo independientemente de dirigirse a cualquier pensamiento. Sin embargo, si tomo todas las cosas que tienen ciertas cualidades y las conecto físicamente con otra serie de cosas, una a una, se vuelven aptas para ser signos. Si no se las considera como tales, entonces no son signos realmente, pero sí lo son en el mismo sentido, por ejemplo, en el que puede decirse que es *roja* una flor que no se ve, siendo esto también un término relativo a una afección mental.

Considérese un estado mental que sea una concepción. Es una concepción en virtud de tener una *significación*, una comprensión lógica; y si es aplicable a cualquier objeto, se debe a que ese objeto tiene los caracteres contenidos en la comprensión de esa concepción. Ahora bien, se dice habitualmente que la comprensión lógica de un pensamiento consiste en los pensamientos contenidos en ella; pero los pensamientos son acontecimientos, actos de la mente. Dos pensamientos son dos eventos separados en el tiempo, y uno no puede estar literalmente contenido en el otro. Podría decirse que todos los pensamientos exactamente similares se consideran como uno; y que decir que un pensamiento contiene a otro significa que contiene uno exactamente similar a ese otro. Pero ¿cómo pueden dos pensamientos ser similares? Dos objetos pueden *considerarse* como similares sólo si se comparan y se tienen juntos en la mente. Los pensamientos no tienen ninguna existencia, excepto en la mente; existen solamente en la medida en que son considerados. Por tanto, dos pensamientos no pueden *ser* similares a menos que se junten en la mente. Pero, en cuanto a su existencia, dos pensamientos están separados por un intervalo de tiempo. Imaginamos demasiado fácilmente que

podemos formar un pensamiento similar a un pensamiento anterior, emparejándolo con este último, como si ese pensamiento anterior todavía estuviera presente ante nosotros. Pero está claro que el conocimiento de que un pensamiento es similar a otro, o verdaderamente representativo del mismo de cualquier manera, no puede derivarse de la percepción inmediata, sino que debe ser una hipótesis (indudablemente por completo justificable por los hechos), y que por tanto la formación de tal pensamiento representante tiene que depender de una fuerza efectiva real que subyace a la conciencia, y no meramente de una comparación mental. Lo que significamos entonces al decir que un concepto está contenido en otro es que normalmente representamos a uno como estando en el otro; es decir, que formamos una clase particular de juicio[50], del que el sujeto significa un concepto y el predicado el otro.

Entonces, ningún pensamiento ni sensación contiene en sí mismo a cualquier otro, sino que es absolutamente simple e inanalizable; y decir que está compuesto de otros pensamientos y sensaciones es como decir que un movimiento a lo largo de una línea recta está compuesto de los dos movimientos de los que es el resultante; es decir, es una metáfora o ficción, paralela a la verdad. Todo pensamiento, por artificial y complejo que sea, es, en la medida en que está inmediatamente presente, una mera sensación sin partes, y por tanto, en sí mismo, no tiene semejanza con ningún otro, sino que es incomparable con cualquier otro y absolutamente *sui generis*[51]. Todo lo que es totalmente incomparable con cualquier otra cosa es completamente inexplicable, porque la explicación consiste en subsumir las cosas bajo leyes generales o bajo clases naturales. De ahí que todo pensamiento, en la medida en que es una sensación de un tipo peculiar, sea simplemente un hecho último e inexplicable. Sin embargo, esto no está en conflicto con mi postulado de que no debería permitirse que hecho alguno permanezca como inexplicable; pues, por un lado, jamás podemos pensar: "Esto está presente ante mí", ya que, antes de que tengamos tiempo de hacer esa reflexión, la sensación ya ha pasado, y por otro lado, una vez pasada, nunca podemos recuperar la cualidad de la sensación tal como era *en y por sí misma*, o saber cómo era *en sí misma*, o ni siquiera descubrir la existencia de esta cualidad salvo por un corolario de nuestra teoría general sobre nosotros mismos, y por tanto no en su idiosincrasia, sino sólo como algo presente. Pero, en tanto presentes, las sensaciones son todas iguales y no requieren de ninguna explicación, ya que sólo contienen lo que es universal. De modo que nada de lo que podemos verdaderamente predicar de las sensaciones queda como inexplicable, sino sólo algo que no podemos conocer reflexivamente, de modo que no incurramos en la contradicción de hacer lo Mediato inmediable. Finalmente, ningún pensamiento presente actual (lo que es una mera sensación) tiene significado ni valor intelectual alguno; pues éste no reside en lo que en la actualidad se piensa, sino en aquello con lo que este pensamiento podría conectarse en la representación mediante pensamientos posteriores; de modo que el significado de un pensamiento es algo completamente virtual. Puede objetarse que si

ningún pensamiento tiene significado alguno, todo pensamiento carece de significado. Pero ésta es una falacia parecida a la de decir que, si no hay sitio para el movimiento en ninguno de los espacios sucesivos que un cuerpo ocupa, entonces no hay ningún sitio para el movimiento a lo largo del todo. No hay, en ningún instante, cognición ni representación en mi estado mental, pero sí la hay en la relación de mis estados mentales en diferentes instantes[52]. En resumen, lo Inmediato (y por tanto no susceptible en sí mismo de mediación: lo No analizable, lo No explicable, lo No intelectual) corre en un flujo continuo a lo largo de nuestras vidas; es la suma total de la conciencia, cuya mediación, que es su continuidad, se realiza por una fuerza efectiva real subyacente a la conciencia.

De esta manera, tenemos en el pensamiento tres elementos: 1.º, la función representativa que hace que sea una *representación*; 2.º, la aplicación denotativa pura, o conexión real, que pone a un pensamiento en *relación* con otro, y 3.º, la cualidad material, o cómo siente, que da al pensamiento su *cualidad*[53].

Que una sensación no es necesariamente una intuición, o una primera impresión de los sentidos es muy evidente en el caso del sentido de belleza —lo que se ha mostrado, en la p. 59 para el caso del sonido—. Cuando la sensación de lo bello está determinada por cogniciones previas, siempre surge como un predicado; es decir, pensamos que algo es bello. Siempre que una sensación surge así como consecuencia de otras, la inducción muestra que esas otras son más o menos complicadas. Por tanto, la sensación de un tipo particular de sonido surge como consecuencia de la manera particular en que se combinan las impresiones sobre los diversos nervios del oído, siguiéndose una a otra con cierta rapidez. Una sensación de color depende de que las impresiones sobre el ojo se sigan unas a otras de manera regular, y con cierta rapidez. La sensación de belleza surge sobre una diversidad de otras impresiones. Y se encontrará que esto se da en todos los casos. En segundo lugar, todas estas sensaciones son en sí mismas simples, o más simples que las sensaciones que dan lugar a ellas. Por consiguiente, una sensación es un predicado simple tomado en lugar de un predicado complejo; en otras palabras, cumple la función de una hipótesis. Pero el principio general de que todo aquello a lo que pertenece tal y cual sensación tiene tal y cual serie complicada de predicados, no está determinado por la razón (como hemos visto), sino que es de naturaleza arbitraria. Por tanto, la clase de inferencias hipotéticas a la que se parece el despertar de una sensación es la del razonamiento que va de la definición al *definitum*, en el que la premisa mayor tiene naturaleza arbitraria. Sólo que en este modo de razonamiento esta premisa está determinada por las convenciones del lenguaje, y expresa la ocasión en la que hay que usar una palabra; y en la formación de una sensación, está determinada por la constitución de nuestra naturaleza, y expresa las ocasiones en las que la sensación, o un signo mental natural, surge. Entonces, la sensación, en la medida en que representa algo, está determinada por cogniciones previas de acuerdo con una ley lógica; es decir, estas cogniciones determinan que habrá una sensación. Pero en la medida en que la

sensación es un mero sentimiento de un tipo particular, está determinada sólo por un poder inexplicable y oculto; y en este sentido no es una representación, sino sólo la cualidad material de una representación. Pues, igual que en el razonamiento que va de la definición al *definitum* no le importa al lógico cómo sonará la palabra definida, o cuántas letras tendrá, así, en el caso de esta palabra constitutiva, ninguna ley interior determina cómo se sentirá en sí misma. Una sensación, entonces, en tanto que sensación, es meramente la *cualidad material* de un signo mental.

Pero no hay ninguna sensación que no sea también una representación, un predicado de algo determinado lógicamente por las sensaciones que lo preceden. Pues si es que existen sensaciones que no sean predicados, tales son las emociones. Ahora bien, toda emoción tiene un sujeto. Si un hombre está enojado, se está diciendo a sí mismo que esto o aquello es vil y ultrajante. Si está feliz, está diciendo: “Esto es delicioso”. Si se encuentra asombrado, está diciendo: “Esto es extraño”. En breve, siempre que un hombre siente, está pensando en *algo*. Incluso aquellas pasiones que no tienen ningún objeto definido —como la melancolía— sólo entran a la conciencia al teñir los *objetos del pensamiento*. Lo que nos hace considerar las emociones más como afecciones del yo que otras cogniciones, es que las hemos encontrado más dependientes de nuestra situación accidental en un momento dado que otras cogniciones; pero eso sólo quiere decir que son cogniciones demasiado estrechas como para ser útiles. Tal como mostrará una ligera observación, las emociones surgen cuando nuestra atención está fuertemente dirigida hacia circunstancias complejas e inconcebibles. El miedo surge cuando no podemos predecir nuestro destino; el júbilo, en el caso de ciertas sensaciones indescriptibles y peculiarmente complejas. Si hay indicios de que puede no ocurrir algo que para mí encierra enorme interés, y que había anticipado que ocurriría; y si, después de sopesar las probabilidades, de idear garantías y de buscar más información, me encuentro incapaz de llegar a alguna conclusión fija en relación con el futuro, entonces, en lugar de aquella inferencia hipotética intelectual que busco, surge el sentimiento de *ansiedad*. Cuando ocurre algo que no puedo explicar, *me asombro*. Cuando me propongo realizar para mi satisfacción lo que en ocasión alguna he podido hacer, un placer proyectado en el futuro, *espero*. “No te entiendo” es la frase de un hombre enojado. Lo indescriptible, lo inefable, lo incomprensible suscitan habitualmente alguna emoción, pero nada enfría tanto a uno como una explicación científica. De ahí que una emoción sea siempre un predicado simple que una operación de la mente sustituye por un predicado altamente complicado. Ahora bien, si consideramos que un predicado muy complejo exige una explicación por medio de una hipótesis, y que esa hipótesis debe ser un predicado más simple que sustituya al complejo, y que cuando tenemos una emoción, es apenas posible plantear una hipótesis, estrictamente hablando, resulta muy notable la analogía de los papeles jugados por la emoción y la hipótesis. Es cierto que hay esta diferencia entre una emoción y una hipótesis intelectual, a saber, que en el caso de esta última, tenemos razones para decir que el predicado complejo

es verdadero de aquello a lo que pueda aplicarse el predicado hipotético simple; mientras que, en el caso de una emoción, ésta es una proposición para la que no puede darse ninguna razón, sino que está determinada meramente por nuestra constitución emocional. Pero esto corresponde precisamente a la diferencia entre la hipótesis y el razonamiento que va de la definición al *definitum*, y de este modo parecería que la emoción no es más que sensación. Sin embargo, parece que hay una diferencia entre emoción y sensación, que se enunciaría como sigue.

Hay cierta razón para pensar que, correspondiendo a cada sensación dentro de nosotros, algún movimiento tiene lugar en nuestros cuerpos. Puesto que esta propiedad del pensamiento-signo no tiene dependencia racional del significado del signo, puede compararse con lo que he llamado la cualidad material del signo; no obstante, difiere de esta última en la medida en que no es esencialmente necesario que se sienta para que haya algún pensamiento-signo. En el caso de una sensación, la diversidad de impresiones que la preceden y la determinan no son de un solo tipo, ya que el movimiento corporal que le corresponde proviene de algún ganglio grande o del cerebro, y probablemente por esta razón la sensación no produce ninguna conmoción significativa en el organismo corporal; y la sensación misma no es un pensamiento que tenga una influencia muy fuerte en el flujo del pensamiento, excepto en virtud de la información que puede proporcionar. Una emoción, por otro lado, viene mucho después en el desarrollo del pensamiento —quiero decir, mucho después del primer comienzo de la cognición de su objeto—, y los pensamientos que la determinan ya tienen movimientos que les corresponden en el cerebro o en el ganglio principal; por consiguiente, produce grandes movimientos en el cuerpo, e, independientemente de su valor representativo, afecta fuertemente al flujo del pensamiento. Los movimientos animales a los que aludo son, en primer lugar y obviamente, ruborizarse, acobardarse, mirar fijamente, sonreír, fruncir el ceño, hacer pucheros, reír, llorar, sollozar, contonearse, retroceder, temblar, quedarse petrificado, suspirar, olfatear, encogerse de hombros, gemir, deprimirse, trepidar, henchirse del corazón, etc., etc. A éstos quizá podrían añadirse, en segundo lugar, otras acciones más complicadas, que sin embargo brotan de un impulso directo y no de la deliberación.

Lo que distingue tanto a las sensaciones propiamente dichas como a las emociones del hecho de sentir un pensamiento es que, en el caso de las dos primeras, la cualidad material se hace prominente, porque el pensamiento no tiene ninguna relación de razón con los pensamientos que la determinan, lo que sí existe en el último caso y se sustrae de la atención dada a la mera sensación. Al decir que no hay relación de razón con los pensamientos determinantes, quiero dar a entender que no hay nada en el contenido del pensamiento que explique por qué éste surge sólo con ocasión de esos pensamientos determinantes. Si existe tal relación de razón, si el pensamiento está esencialmente limitado en su aplicación a estos objetos, entonces el pensamiento abarca un pensamiento distinto de sí mismo; en otras palabras, es

entonces un pensamiento complejo. Un pensamiento no complejo, por tanto, no puede ser sino una sensación o emoción que no tiene ningún carácter racional. Esto es muy diferente de la doctrina ordinaria, según la cual las concepciones más elevadas y más metafísicas son absolutamente simples. Se me preguntará cómo ha de analizarse una concepción como la de *ser*, o si puedo definir alguna vez *uno*, *dos* y *tres*, sin caer en un círculo vicioso. Ahora bien, admitiré al instante que ninguna de esas concepciones puede reducirse a otras dos superiores a ella misma; y en ese sentido, por tanto, admito plenamente que ciertas nociones muy metafísicas y eminentemente intelectuales son absolutamente simples. Pero aunque esos conceptos no pueden definirse mediante el género y la diferencia, hay otra manera en la que pueden definirse. Toda determinación se realiza por negación; sólo podemos reconocer por primera vez cualquier carácter al comparar un objeto que lo posea con un objeto que no lo posea. Una concepción, entonces, que fuera universal en todos los aspectos sería irreconocible e imposible. No obtenemos la concepción de Ser, en el sentido implicado en la cópula, al observar que todas las cosas en las que podemos pensar tienen algo en común, pues tal cosa no puede observarse. La obtenemos al reflexionar sobre los signos —palabras o pensamientos—; observamos que diferentes predicados pueden conectarse con el mismo sujeto, y que cada uno hace que alguna concepción sea aplicable al sujeto; luego imaginamos que un sujeto tiene algo verdadero de él meramente porque un predicado (no importa cuál) está conectado con él, y a eso lo llamamos Ser. La concepción del ser es, entonces, una concepción sobre un signo —un pensamiento o una palabra—; y dado que no es aplicable a todo signo, no es primariamente universal, aunque lo sea en su aplicación mediata a las cosas. El ser, por tanto, puede definirse; por ejemplo, puede definirse como aquello que es común a los objetos incluidos en cualquier clase y a los objetos no incluidos en esa misma clase. Pero no es nada nuevo decir que las concepciones metafísicas son primariamente y en el fondo pensamientos acerca de palabras o pensamientos acerca de pensamientos; es la doctrina tanto de Aristóteles (cuyas categorías son partes del habla) como de Kant (cuyas categorías son los caracteres de diferentes clases de proposiciones).

La sensación y el poder de abstracción o atención pueden considerarse, en un sentido, como los únicos constituyentes de todo pensamiento. Habiendo considerado la primera, intentemos ahora un análisis del segundo. Mediante la fuerza de atención se pone énfasis en uno de los elementos objetivos de la conciencia. Este énfasis, por tanto, no es en sí mismo un objeto de la conciencia inmediata; y en ese aspecto, difiere completamente de una sensación. Entonces, puesto que el énfasis, sin embargo, consiste en algún efecto sobre la conciencia, y de ese modo sólo puede existir en tanto que afecta a nuestro conocimiento, y dado que no puede suponerse que un acto determine a lo que lo precede en el tiempo, este acto sólo puede consistir en la capacidad que tiene la cognición enfatizada de producir un efecto en la memoria, o de influir de alguna otra manera en un pensamiento posterior. Esto lo

confirma el hecho de que la atención es una cuestión de cantidad continua, pues la cantidad continua, por lo que sabemos, se reduce a fin de cuentas al tiempo. Por consiguiente, encontramos que la atención produce, de hecho, un efecto muy grande en el pensamiento posterior. En primer lugar, afecta fuertemente a la memoria, pues cuanta más atención se le presta originalmente a un pensamiento, más tiempo se le recuerda. En segundo lugar, cuanta más atención, más cercana la conexión y más precisa la secuencia lógica del pensamiento. En tercer lugar, mediante la atención puede recuperarse un pensamiento que se había olvidado. Estos hechos nos dan a entender que la atención es el poder por el que el pensamiento, en un momento dado, se conecta y se relaciona con el pensamiento de otro momento; o, aplicando la concepción del pensamiento como signo, que es la *aplicación demostrativa pura* de un pensamiento-signo.

La atención se despierta cuando el mismo fenómeno se presenta repetidamente en diferentes ocasiones, o el mismo predicado en diferentes sujetos. Vemos que *A* tiene un cierto carácter, y que *B* también lo tiene, y *C* lo mismo; y esto despierta nuestra atención, de modo que decimos: "*Éstos* tienen este carácter". Así que la atención es un acto de inducción; pero es una inducción que no amplía nuestro conocimiento, porque nuestro "éstos" no abarca más que a los casos experimentados. Es, en suma, un argumento por enumeración.

La atención produce efectos sobre el sistema nervioso. Estos efectos son hábitos, o asociaciones nerviosas. Un hábito surge cuando, habiendo tenido la sensación de realizar cierto acto, *m*, en varias ocasiones *a*, *b*, *c*, venimos a hacerlo en todas las ocurrencias del evento general, *l*, del que *a*, *b* y *c* son casos especiales. Es decir, la cognición de que

Todo caso de *a*, *b* o *c*, es un caso de *m*,

determina a la cognición de que

Todo caso de *l* es un caso de *m*.

Así, la formación de un hábito es una inducción, y por tanto está conectada necesariamente con la atención o la abstracción. Las acciones voluntarias resultan de las sensaciones producidas por los hábitos, al igual que las acciones instintivas resultan de nuestra naturaleza original.

Hemos visto así que todo tipo de modificación de la conciencia —la Atención, la Sensación o el Entendimiento— es una inferencia. Pero puede objetarse que la inferencia sólo trata de términos generales, y que por tanto no puede inferirse una imagen o una representación absolutamente singular.

"Singular" e "individual" son términos equívocos. Un singular puede significar

aquello que no puede ubicarse más que en un solo lugar en un solo momento. En este sentido, no se opone a lo general. *El sol* es un singular en este sentido, pero, tal como se explica en todo buen tratado de lógica, es un término general. Puedo tener una concepción muy general de Hermolaus Barbarus[54]; sin embargo, lo concibo sólo como susceptible de estar en un solo lugar en un solo momento. Cuando se dice que una imagen es singular, quiere decirse que está absolutamente determinada en todos los aspectos. Todo carácter posible, o su negación, tiene que ser verdadero de tal imagen. En las palabras del más eminente expositor de la doctrina, la imagen de un hombre "tiene que ser la de uno blanco o negro, o moreno; la de uno erguido o encorvado; la de uno alto, bajo o de estatura media[55]". Tiene que ser la de un hombre con la boca abierta o la boca cerrada, cuyo cabello tenga precisamente tal y cual tono, y cuya figura tenga precisamente tales y cuales proporciones. Ningún enunciado de Locke ha sido tan ridiculizado por todos los amigos de las imágenes como su negación de que la "idea" de un triángulo tenga que ser la de un triángulo obtusángulo, rectángulo o acutángulo[56]. De hecho, la imagen de un triángulo tiene que ser la de uno cuyos ángulos tengan cada uno cierto número de grados, minutos y segundos.

Siendo esto así, está claro que ningún hombre tiene una imagen *verdadera* del camino hacia su oficina, ni de cualquier otra cosa real. Efectivamente, no tiene ninguna imagen de ello en absoluto, a menos que no solamente pueda reconocerla, sino también imaginarla (verdadera o falsamente) en todos sus infinitos detalles. Si éste es el caso, resulta muy dudoso que alguna vez tengamos algo tal como una imagen en nuestra imaginación. Le pido al lector el favor de que mire un libro rojo brillante, u otro objeto de colores brillantes, y que luego cierre los ojos y diga si *ve* ese color, sea de manera brillante o desdibujada —si, en efecto, hay algo como la vista ahí—. Hume y los otros seguidores de Berkeley mantienen que no hay diferencia alguna entre la vista y la memoria del libro rojo excepto en "sus diferentes grados de fuerza y vivacidad". "Los colores que la memoria emplea —dice Hume— son pálidos y sosos comparados con aquellos que revisten nuestras percepciones originales[57]". Si éste fuera un enunciado correcto de la diferencia, deberíamos recordar el libro como menos rojo de lo que es; mientras que, de hecho, recordamos el color con gran precisión durante unos momentos [por favor, lector, compruebe este punto], aunque no vemos nada semejante. No nos quedamos con absolutamente nada del color, salvo con la *conciencia de que lo podríamos reconocer*. Como prueba adicional de ello, le pido al lector que haga un pequeño experimento. Que evoque, si puede, la imagen de un caballo —no la de uno que alguna vez haya visto, sino la de uno imaginario— y que antes de seguir leyendo fije la imagen en su memoria mediante la contemplación[58]… ¿Ha hecho ya el lector lo que le he pedido?, pues afirmo que no es juego limpio seguir con la lectura sin haberlo hecho. Ahora, el lector puede decir en general de qué color era el caballo, si era gris, bayo o negro. Pero es probable que no pueda decir *precisamente* de qué tono era. No puede afirmar esto con

tanta exactitud como podría hacerlo justamente después de haber *visto* tal caballo. Pero, si tenía una imagen en su mente cuyo color general no era más vivo que el tono particular, ¿por qué éste se ha desvanecido tan instantáneamente de su memoria mientras que aquél permanece todavía? Podría responderse que siempre olvidamos los detalles antes de olvidar los caracteres más generales; pero la insuficiencia de esta respuesta se muestra, creo yo, por la extrema desproporción entre el periodo durante el que se recuerda el tono exacto de algo que se ha visto comparado con el olvido instantáneo del tono exacto de la cosa imaginada, y la vivacidad sólo ligeramente superior de la memoria de la cosa vista comparada con la memoria de la cosa imaginada.

Los nominalistas, sospecho, confunden el pensar un triángulo sin pensar que es o equilátero o isósceles o escaleno, con el pensar un triángulo sin pensar si es equilátero, isósceles o escaleno.

Es importante recordar que no tenemos ningún poder intuitivo de distinguir entre un modo subjetivo de cognición y otro; y que, por tanto, pensamos a menudo que algo se nos presenta como una imagen, cuando realmente el entendimiento lo construye a partir de unos cuantos datos. Éste es el caso de los sueños, tal como lo muestra la frecuente imposibilidad de dar una explicación inteligible de uno sin añadir algo que sentimos que no estaba en el sueño mismo. Muchos sueños, a partir de los cuales la memoria en la vigilia crea historias elaboradas y consistentes, de hecho han de haber sido probablemente meros embrollos de esas sensaciones de la capacidad de reconocer esto y aquello a la que acabo de aludir.

Ahora, llegaré tan lejos como para afirmar que no tenemos imagen alguna ni siquiera en la percepción que ocurre efectivamente. Bastará probar esto en el caso de la visión; pues, si no se ve ninguna imagen cuando miramos un objeto, no se afirmará que el oído, el tacto y los otros sentidos sean superiores a la vista en este aspecto. Es absolutamente cierto que la imagen no está pintada sobre los nervios de la retina, si es que estos nervios, como nos informan los fisiólogos, son bastoncillos dirigidos hacia la luz y a distancias considerablemente mayores que el *minimum visibile*[59]. Se muestra lo mismo en nuestra incapacidad de percibir que hay un amplio punto ciego cerca del centro de la retina. Entonces, si tenemos una imagen ante nosotros cuando vemos, es una construida por la mente bajo la influencia de sensaciones previas. Suponiendo que estas sensaciones son signos, el entendimiento, al razonar a partir de ellos, podría alcanzar todo el conocimiento de las cosas externas que derivamos de la vista, mientras que las sensaciones son totalmente inadecuadas para formar una imagen o representación absolutamente determinada. Si tenemos tal imagen o figura, debemos tener en nuestras mentes la representación de una superficie que es sólo una parte de todas las superficies que vemos, y tenemos que ver que cada parte, por pequeña que sea, tiene tal y cual color. Si desde una distancia miramos una superficie salpicada de manchas, parece como si no viéramos si está manchada o no; pero si tenemos una imagen ante nosotros, nos tiene que parecer manchada o no manchada.

Dicho de otra manera, el ojo, mediante la educación, llega a distinguir pequeñas diferencias de color; pero si vemos sólo imágenes absolutamente determinadas, tenemos que ver cada color como de tal y cual tono particular, sin importar que sea antes o después del entrenamiento de nuestros ojos. Así que suponer que tenemos una imagen ante nosotros cuando vemos no es sólo una hipótesis que no explica nada en absoluto, sino una hipótesis que en realidad crea dificultades que requieren nuevas hipótesis para explicarlas.

Una de estas dificultades surge del hecho de que los detalles se distinguen con menos facilidad que las circunstancias generales, y se olvidan antes. De acuerdo con esta teoría, los rasgos generales existen en los detalles: los detalles constituyen, de hecho, toda la imagen. Parece, entonces, muy extraño que aquello que existe sólo de manera secundaria en la imagen haga más impresión que la imagen misma. Es cierto que en una pintura antigua los detalles no son fáciles de discernir, pero esto se debe a que sabemos que el oscurecimiento es el resultado del tiempo, y no es parte de la imagen misma. No hay dificultad alguna en discernir los detalles de la imagen tal y como se ven en este momento; la única dificultad es la de adivinar qué solía ser. Pero si tenemos una imagen en la retina, los detalles más pequeños se ven igual, no, mejor, que el contorno general y su significación. Aun así, es muy difícil reconocer aquello que debe ser visto realmente, mientras que es muy obvio aquello que se abstrae sólo de lo que es visto.

Pero el argumento concluyente contra la idea de que tenemos imágenes, o representaciones absolutamente determinadas, en la percepción, es que en ese caso tendremos los materiales, en cada representación, para una cantidad infinita de cognición consciente, de lo que sin embargo nunca llegamos a percatarnos. Ahora bien, no tiene sentido decir que tenemos algo en nuestras mentes que nunca tiene el más mínimo efecto sobre aquello que somos conscientes de conocer. Lo más que puede decirse es que cuando vemos nos hallamos en una condición en la que somos capaces de obtener una cantidad muy grande, quizá indefinida, de conocimiento de las cualidades visibles de los objetos.

Por añadidura, es obvio que las percepciones no son absolutamente determinadas y singulares por el hecho de que cada sentido sea un mecanismo de abstracción. La vista por sí misma sólo nos informa de colores y formas. Nadie puede pretender que las imágenes de la vista estén determinadas en referencia al gusto. Son, por tanto, generales en la medida en que no son dulces ni no-dulces, amargas ni no-amargas, sabrosas ni insípidas.

La siguiente pregunta es la de si tenemos concepciones generales, salvo en los juicios. En la percepción, donde conocemos una cosa como existente, es evidente que hay un juicio de que la cosa existe, puesto que un mero concepto general de una cosa no es, en ningún caso, una cognición de ella como existente. Se ha dicho habitualmente que podemos evocar cualquier concepto sin hacer juicio alguno; sin embargo, parece que en este caso sólo suponemos arbitrariamente que tenemos una

experiencia. Para concebir el número 7, supongo, es decir, hago arbitrariamente la hipótesis o el juicio de que hay ciertos puntos ante mis ojos, y juzgo que son siete. Ésta parece ser la manera más simple y racional de ver el asunto, y puedo añadir que es la que han adoptado los mejores lógicos. Si éste es el caso, aquello que se entiende por el nombre de asociación de imágenes es en realidad una asociación de juicios. Se dice que la asociación de ideas procede según tres principios: los de semejanza, contigüidad y causalidad. Pero sería igualmente cierto decir que los signos denotan lo que denotan según los tres principios de semejanza, contigüidad y causalidad. No cabe duda alguna de que algo *es* un signo de aquello que está asociado a él por semejanza, contigüidad o causalidad: tampoco puede haber ninguna duda de que cualquier signo evoca la cosa significada. Así pues, la asociación de ideas consiste en eso, en que un juicio ocasiona otro juicio, del que es signo. Ahora bien, esto no es ni más ni menos que la inferencia.

Todo aquello que mínimamente nos interesa crea en nosotros su propia emoción particular, por ligera que sea. Esta emoción es un signo y un predicado de la cosa. Ahora bien, cuando se nos presenta algo que se parece a esa cosa, surge una emoción similar; por tanto, inferimos de inmediato que ésta es como aquélla. Un lógico formal de la vieja escuela puede decir que en lógica no puede entrar en la conclusión ningún término que no esté contenido en las premisas, y que por tanto la sugerencia de algo nuevo tiene que ser esencialmente diferente de la inferencia. Pero respondo que la regla de la lógica se aplica sólo a aquellos argumentos que técnicamente se llaman completos. Podemos razonar, y de hecho razonamos, de la siguiente manera:

Elías era un hombre;
∴ Era mortal.

Y este argumento es tan válido como el silogismo completo, aunque sólo lo es porque la premisa mayor de éste resulta ser verdadera. Si pasar del juicio “Elías era un hombre” al juicio “Elías era mortal” sin decirse de hecho a uno mismo “Todos los hombres son mortales” no es una inferencia, entonces se está usando el término “inferencia” en un sentido tan restringido que raramente ocurrirían inferencias fuera de un libro de lógica.

Lo que aquí se dice de la asociación por semejanza es verdad de toda asociación. Toda asociación es por signos. Todo tiene sus cualidades subjetivas o emocionales, que se atribuyen ya sea absoluta o relativamente, o por imputación convencional, a cualquier cosa que sea un signo suyo. Así que razonamos:

El signo es tal y cual;
∴ El signo es esa cosa.

Sin embargo, esta conclusión recibe una modificación debido a otras consideraciones, de modo que se convierte en:

El signo es casi (es representativo de) esa cosa.

Llegamos ahora a la consideración del último de los cuatro principios cuyas consecuencias íbamos a seguir, a saber, que lo absolutamente incognoscible es absolutamente inconcebible. La mayor parte de las personas competentes han de haberse convencido hace mucho tiempo de que, con base en los principios cartesianos, no pueden conocerse en absoluto las realidades mismas de las cosas. De ahí la irrupción del idealismo, que es esencialmente anticartesiano, en toda dirección, sea entre los empiristas (Berkeley, Hume), o entre los noologistas (Hegel, Fichte). El principio ahora bajo discusión es directamente idealista, pues, dado que el significado de una palabra es la concepción que transmite, lo absolutamente incognoscible no tiene significado alguno porque no se le une ninguna concepción. Es, por tanto, una palabra sin sentido; y, por consiguiente, cualquier cosa que signifique un término como "lo real" es cognoscible en algún grado, y por tanto es de la naturaleza de una cognición, en el sentido objetivo de ese término.

En cualquier momento dado estamos en posesión de cierta información, es decir, de cogniciones que, mediante la inducción y la hipótesis, han sido lógicamente derivadas de cogniciones previas que son menos generales, menos distintas, y de las que tenemos una conciencia menos viva. Éstas, a su vez, se han derivado de otras aún menos generales, menos distintas y menos vívidas; y así sucesivamente hasta llegar a una primera ideal[60], que es totalmente singular y está fuera de la conciencia. Esta primera ideal es la cosa-en-sí-misma particular. No existe *como tal*. Es decir, no hay ninguna cosa que sea en-sí-misma en el sentido de no ser relativa a la mente, aunque, aparte de dicha relación, las cosas que son relativas a la mente sin duda lo son. De este modo, las cogniciones que nos alcanzan por esta serie infinita de inducciones e hipótesis (que aunque infinita *a parte ante logice*, no está desprovista como proceso continuo de un comienzo *en el tiempo*) son de dos clases: las verdaderas y las no verdaderas, o aquellas cogniciones cuyos objetos son *reales* y aquellas cuyos objetos son *irreales*. Y ¿qué entendemos por real? Es una concepción que debimos haber tenido por primera vez cuando descubrimos que había un irreal, una ilusión; es decir, cuando por primera vez nos corregimos. Ahora bien, la única distinción que lógicamente exigía este hecho era entre un *ens* relativo a determinaciones interiores privadas, a las negaciones que pertenecen a la idiosincrasia, y un *ens* tal como permanecería a largo plazo. Lo real, entonces, es aquello en lo que, tarde o temprano, la información y el razonamiento resultarían finalmente, y que es por tanto independiente de los caprichos suyos y míos. Por tanto, el mismo origen de la concepción de realidad muestra que esa concepción implica esencialmente la noción

de una COMUNIDAD, sin límites definidos y susceptible de un aumento indefinido de conocimiento. Así que esas dos series de cogniciones —la real y la irreal— consisten en aquellas que, en un tiempo suficientemente futuro, la comunidad continuará siempre reafirmando, y en aquellas que, bajo las mismas condiciones, continuará siempre negando. Ahora bien, una proposición cuya falsedad nunca puede llegar a descubrirse, y cuyo error entonces es absolutamente incognoscible, no contiene, según nuestro principio, ningún error en absoluto. Por consiguiente, aquello que se piensa en esas cogniciones es lo real, tal y como lo es realmente. No hay nada, entonces, que impida que conozcamos las cosas exteriores tal y como realmente son, y es altamente probable que en efecto las conozcamos en innumerables casos, aunque nunca podamos estar absolutamente seguros de hacerlo en algún caso especial.

Pero puesto que ninguna cognición nuestra está absolutamente determinada, se sigue que los generales deben tener una existencia real. Ahora, obsérvese que habitualmente se considera este realismo escolástico como una creencia en ficciones metafísicas. Pero, de hecho, un realista es simplemente aquel que no conoce ninguna realidad más recóndita que aquella que se representa en una representación verdadera. Entonces, dado que la palabra “hombre” es verdadera de algo, lo que “hombre” significa es real. El nominalista tiene que admitir que hombre es verdaderamente aplicable a algo; empero, cree que debajo de esto hay una cosa-en-sí-misma, una realidad incognoscible. La ficción metafísica es suya. Los nominalistas modernos son hombres en su mayor parte superficiales, que no saben, como sabían Roscelino y Occam, pensadores más profundos, que una realidad que no tiene representación alguna es una que no tiene ni relación ni cualidad. El gran argumento a favor del nominalismo es el de que no hay ningún hombre, a menos que haya algún hombre particular. Sin embargo, eso no afecta al realismo de Escoto; pues aunque no haya hombre alguno de quien pueda negarse toda determinación ulterior, hay un hombre, abstracción hecha de toda determinación ulterior. Hay una diferencia real entre “hombre”, al margen de lo que puedan ser las otras determinaciones, y “hombre” con esta o aquella serie particular de determinaciones, aunque sin duda esta diferencia es sólo relativa a la mente y no *in re*. Tal es la posición de Escoto[61]. La gran objeción de Occam es que no puede haber distinción real alguna que no sea *in re*, en la cosa-en-sí-misma; pero esto es una petición de principio, pues se basa sólo en la noción de que la realidad es algo independiente de la relación representativa[62].

Siendo tal la naturaleza de la realidad en general, ¿en qué consiste la realidad de la mente? Hemos visto que el contenido de la conciencia, la manifestación fenoménica completa de la mente, es un signo que resulta de la inferencia. Por tanto, de acuerdo con nuestro principio de que lo absolutamente incognoscible no existe, de modo que la manifestación fenoménica de una sustancia es la sustancia, debemos concluir que la mente es un signo que se desarrolla según las leyes de la inferencia. ¿Qué distingue a un hombre de una palabra? Hay una distinción, sin duda. Las cualidades materiales, las fuerzas que constituyen la aplicación denotativa pura y el

significado del signo humano, son todas sumamente complicadas en comparación con las de la palabra. Pero estas diferencias son sólo relativas. ¿Qué otra hay? Puede decirse que el hombre es consciente, mientras que una palabra no lo es. Pero “conciencia” es un término muy vago. Puede significar esa emoción que acompaña a la reflexión de que tenemos vida animal. Ésta es una conciencia que se oscurece cuando la vida animal llega a su ocaso en la vejez, o en el sueño, pero que no se oscurece cuando la vida espiritual llega a su ocaso; que es más viva cuanto mejor *animal* sea el hombre, pero que no lo es cuanto mejor *hombre* sea. No atribuimos esta sensación a las palabras, porque tenemos razón para creer que depende de la posesión de un cuerpo animal. Pero, siendo esta conciencia una mera sensación, es sólo una parte de la *cualidad material* del hombre-signo. De nuevo, se usa a veces “conciencia” para significar el *yo pienso*, o unidad de pensamiento; pero esta unidad no es sino consistencia, o el reconocimiento de ella. La consistencia pertenece a todo signo, en la medida en que es un signo; y por tanto todo signo, dado que significa primariamente que es un signo, significa su propia consistencia. El hombre-signo adquiere información, y llega a significar más de lo que significaba antes. Pero lo mismo hacen las palabras. ¿Acaso “electricidad” no significa más ahora de lo que significaba en los días de Franklin? El hombre hace la palabra, y la palabra no significa nada que el hombre no le haya hecho significar, y eso sólo para algún hombre. Pero puesto que el hombre puede pensar sólo por medio de las palabras u otros símbolos externos, éstos pueden darse la vuelta y decir: “Usted no significa nada que nosotros no le hayamos enseñado, y eso sólo en la medida en que se dirigía a alguna palabra como el interpretante de su pensamiento”. De hecho, pues, los hombres y las palabras se educan recíprocamente; cada aumento de información de un hombre implica, y es implicado por, un aumento correspondiente de información de una palabra.

Para no fatigar al lector extendiendo demasiado este paralelismo, baste decir que no hay ningún elemento en absoluto de la conciencia del hombre que no tenga algo que le corresponda en la palabra; y la razón es obvia. Es que la palabra o signo que el hombre usa *es* el hombre mismo. Pues así como el hecho de que todo pensamiento sea un signo, en conjunción con el hecho de que la vida sea una sucesión de pensamientos, prueba que el hombre es un signo, así el hecho de que todo pensamiento sea un signo *externo* prueba que el hombre es un signo externo. Esto quiere decir que el hombre y el signo externo son idénticos, en el mismo sentido en que las palabras *homo* y *hombre* son idénticas. Por tanto, mi lenguaje es la suma total de mí mismo; pues el hombre es el pensamiento.

Es difícil que el hombre entienda esto, porque persiste en identificarse con su voluntad, con su poder sobre el organismo animal, con la fuerza bruta. Ahora bien, el organismo es sólo un instrumento del pensamiento. Pero la identidad de un hombre consiste en la *consistencia* de lo que hace y piensa, y la consistencia es el carácter intelectual de una cosa, es decir, su expresar algo.

Finalmente, igual que lo que algo es realmente es lo que puede finalmente llegar a conocerse de ello en el estado ideal de la información completa, del mismo modo la realidad depende de la decisión final de la comunidad; así que el pensamiento es lo que es sólo en virtud de que se dirige a un pensamiento futuro, que es, en su valor como pensamiento, idéntico a él, aunque más desarrollado. De esta manera, la existencia del pensamiento ahora depende de lo que será después; de modo que tiene una existencia solamente potencial, dependiente del pensamiento futuro de la comunidad.

Puesto que su existencia separada se manifiesta sólo por la ignorancia y el error, el hombre individual, en la medida en que es algo aparte de sus compañeros, y de lo que él y ellos serán, es sólo una negación. Éste es el hombre:

… proud man
… Most ignorant of what he's most assured,
His glassy essence.

[… el hombre orgulloso,
… Más ignorante de lo que se siente más seguro,
Esto es, su esencia de vidrio][63].

4. FUNDAMENTOS DE LA VALIDEZ DE LAS LEYES DE LA LÓGICA: OTRAS CONSECUENCIAS DE CUATRO INCAPACIDADES

P *41*: Journal of Speculative Philosophy *2 (1869): 193-208. (Se publicó también en* W*2:242-272 y en* CP *5318-357. Los cambios en una separata [MS 593], preparada como el ensayo número seis de su "Search for a Method" de 1893, se recogen en las notas). En este texto, la culminación de la serie de artículos sobre la cognición, Peirce elabora un marco racional para la validez objetiva de las leyes de la lógica y, al vincular la epistemología con una teoría social de la lógica, fundamenta la inducción en los sentimientos altruistas. También discute una versión de la paradoja del mentiroso, ofrece una solución basada en la suposición de que "toda proposición afirma su propia verdad", y hace su primera referencia publicada al trabajo de De Morgan sobre la lógica de relaciones.*

SI, COMO sostuve en un artículo en el último número de esta revista[64], todo juicio resulta de la inferencia, entonces dudar de toda inferencia es dudar de todo. A menudo se ha afirmado que el escepticismo absoluto es autocontradictorio; pero esto es un error: e incluso si no fuera así, no sería argumento contra el escéptico absoluto, en tanto que él no admite que ninguna proposición contradictoria sea verdadera. Efectivamente, sería imposible persuadir a tal hombre, ya que su escepticismo consiste en considerar todos los argumentos sin formar nunca un juicio acerca de su validez; por tanto, actuaría de esta manera respecto de los argumentos que se hicieran en su contra.

Pero no hay tales seres como los escépticos absolutos. Todo ejercicio de la mente consiste en la inferencia, así que, aunque haya objetos inanimados sin creencias, no hay[65] seres inteligentes en esa condición.

Sin embargo, es bastante posible que una persona dude de todo principio de la inferencia. Puede que no haya estudiado lógica, y aunque una fórmula lógica puede sonarle evidentemente verdadera, puede no sentirse del todo seguro de que no se esconda en ella un sutil engaño. En efecto, entre los más cultos y respetados de mis lectores, ciertamente habrá quienes nieguen que aquellas leyes de la lógica que los hombres generalmente admiten tengan validez universal. Pero me dirijo también a aquellos que no tienen tales dudas, pues incluso a ellos puede interesarles considerar cómo estos principios llegan a ser verdaderos. Por último, habiendo planteado en números anteriores de esta revista[66] algunos principios de la investigación filosófica bastante heréticos, uno de los cuales es que nada puede admitirse como absolutamente inexplicable, me incumbe responder a un reto que se me ha presentado, a saber, mostrar cómo, según mis principios, la validez de las leyes de la lógica puede no ser inexplicable.

Pero de entrada, me detendrá una objeción arrolladora a mi empresa entera. Se dirá que toda mi deducción de los principios lógicos, siendo ella misma un argumento, depende de la verdad de los mismos principios en cuestión; de modo que, sea cual sea mi prueba, tienen que darse por sentadas las mismas cosas que hay que

probar. Pero a esto respondo que no me dirijo ni a los escépticos absolutos ni a hombres que se encuentren en algún estado de duda ficticia. Le pido al lector que sea franco, y que si una conclusión llega a convencerlo, la admita. No hay nada que impida que un hombre advierta la fuerza de ciertos argumentos especiales, aunque todavía no sepa que cierta ley general de los argumentos es válida, ya que la regla general puede ser válida en algunos casos y en otros no. Un hombre puede razonar bien sin comprender los principios del razonamiento, al igual que puede jugar bien al billar sin comprender la mecánica analítica. Si usted, lector, encuentra realmente que mis argumentos lo convencen por su fuerza persuasiva, es una mera ficción llamarlos ilógicos.

Que si un signo denota en general todo lo denotado por un segundo, y este segundo denota en general todo lo denotado por un tercero, entonces el primero denota en general todo lo denotado por el tercero, no lo duda nadie que comprenda nítidamente el significado de esas palabras. La deducción de la forma general del silogismo, por tanto, consistirá sólo en una explicación del *suppositio communis*[67]. Ahora bien, lo que el lógico formal quiere decir con una expresión de la forma “Todo *M* es *P*”, es que cualquier cosa de la que *M* es predicable es *P*; por tanto, si *S* es *M*, ese *S* es *P*. La premisa “Todo *M* es *P*”, entonces, puede negarse; pero admitirla, de manera no ambigua, en el sentido propuesto, es admitir que la inferencia de que *S* es *P* si *S* es *M* es buena. Por tanto, aquel que no niegue que *S* es *P* —donde *M*, *S*, *P* son cualesquiera términos tales que *S* es *M* y todo *M* es *P*— no niega nada de lo que el lógico formal sostiene con respecto a esta cuestión; y quien niegue esto es simplemente engañado por una ambigüedad del lenguaje. Utilizando la teoría de la realidad expuesta en el artículo del último número[68], puede entenderse cómo llegamos a hacer cualquier juicio en el sentido del anterior “Todo *M* es *P*”. En ese artículo se mostró que las cosas reales son de una naturaleza cognitiva y, por tanto, de una naturaleza significativa, de modo que lo real es aquello que significa algo real. Por consiguiente, predicar algo de algo real es predicarlo de aquello de lo que ese mismo sujeto (lo real) es él mismo predicado; pues al predicar una cosa de otra se declara que la primera es un signo de la segunda.

Estas consideraciones muestran la razón de la validez de la fórmula:

S es *M; M* es *P*:
∴ *S* es *P*.

Son válidas, sean lo que sean *S* y *P*, a condición de que sean tales que pueda encontrarse algún término medio entre ellos. Por tanto, si *P* fuera un término negativo, o *S* un término particular, no interferiría en absoluto con la validez de esta fórmula. De ahí que las siguientes fórmulas sean válidas también:

S es *M; M* no es *P*:
∴ *S* no es *P*.

Algún *S* es *M; M* es *P*:
∴ Algún *S* es *P*.

Algún *S* es *M; M* no es *P*:
∴ Algún *S* no es *P*.

Además, como toda aquella clase de inferencias que dependen de la introducción de términos relativos pueden reducirse a la forma general, se demuestra que también son válidas. De modo que se ha probado que es correcto razonar como sigue:

Toda relación de un sujeto con su predicado es
una relación del relativo “ningún *X*-ado, excepto
por la *X* de alguno”, con su correlato, donde
X es cualquier relativo que yo quiera.

Toda relación de “hombre” con “animal” es una
relación de un sujeto con su predicado.
∴ Toda relación de “hombre” con “animal” es una
relación del relativo “ningún *X*-ado, excepto por
la *X* de alguno”, con su correlato, donde
X es cualquier relativo que yo quiera.

Toda relación del relativo “ningún *X*-ado, excepto por
la *X* de alguno”, con su correlato, donde *X*
es cualquier relativo que yo quiera, es una relación
del relativo “(no con cabeza, excepto por la cabeza de alguno)”,
con su correlato.

∴ Toda relación de “hombre” con “animal” es una
relación del relativo “(no con cabeza, excepto por la cabeza de
alguno)”, con su correlato[69].

Al mismo tiempo, como se verá a partir de este ejemplo, la prueba de la validez de estas inferencias depende de la suposición de la verdad de ciertos enunciados generales con respecto a los relativos. Estas fórmulas pueden deducirse a partir del principio según el cual en un sistema de signos en el que ningún signo se toma en dos sentidos diferentes, dos signos que difieren sólo en su manera de representar a su objeto, pero cuyos significados son equivalentes, pueden siempre sustituirse uno por otro. Cualquier caso de la falsificación de este principio sería un caso de la

dependencia del modo de existencia de la cosa representada respecto del modo de esta o aquella representación suya, lo que, como fue demostrado en el artículo del número anterior, es contrario a la naturaleza de la realidad.

La próxima fórmula de silogismo que se ha de considerar es la siguiente:

S es distinto de *P; M* es *P*:
∴ *S* es distinto de *M*.

El significado de “no” o “distinto de” parece haber dejado muy perplejos a los lógicos alemanes, y quizá por eso se usa en distintos sentidos. Si es así, propongo defender la validez de la fórmula anteriormente mencionada sólo cuando *distinto de* se usa en un sentido particular. Al decir que una cosa o clase es otra que una segunda, quiero decir que cualquier tercera es idéntica a la clase que está compuesta de esa tercera y de lo que sea, a la vez, la primera y la segunda. Por ejemplo, si digo que las ratas no son ratones, quiero decir que cualquier tercera clase, como la de los perros, es idéntica a perros y[70] ratas-que-son-ratones; es decir, la adición de ratas-que-son-ratones a cualquier cosa deja esto último tal y como estaba antes. Siendo esto todo lo que entiendo por *S* es otro que *P*, entiendo exactamente lo mismo cuando digo que *S* es otro que *P*, que cuando digo que *P* es otro que *S*; y lo mismo cuando digo que *S* es otro que *M*, que cuando digo que *M* es otro que *S*. Por tanto, la fórmula anterior es sólo otra manera de escribir lo siguiente:

M es *P; P* no es *S*:
∴ *M* no es *S*.

Pero ya hemos visto que esto es válido.

Una fórmula muy similar a la de arriba es la siguiente:

S es *M*; algún *S* es *P*:
∴ Algún *M* es *P*.

Al decir que algunos de una clase tienen alguna característica, simplemente quiero decir que ningún enunciado que implique que ninguno de esa clase tiene esa característica es verdadero. Pero decir que ninguno de esa clase tiene esa característica es, como yo tomo la palabra “no”, decir que nada que tenga esa característica es de esa clase. Por consiguiente, decir que algunos *A* son *B* es, como yo entiendo las palabras y en el único sentido en el que defiendo esta fórmula, decir que algunos *B* son *A*. De esta manera, la fórmula se reduce a la siguiente, que ya se ha mostrado que es válida:

Algún *P* es *S; S* es *M*:
∴ Algún *P* es *M*.

Los únicos silogismos demostrativos que no se incluyen en las formas anteriores son los modos teofrásticos, que pueden reducirse todos fácilmente por medio de sencillas conversiones.

Consideremos ahora lo que puede decirse en contra de todo esto, y tratemos las objeciones que realmente se han hecho a las fórmulas silogísticas, empezando con aquellas que son de naturaleza general y luego examinando aquellos sofismas que se han declarado irresolubles por las reglas de la lógica ordinaria.

Es una noción muy antigua la de que ninguna prueba puede tener valor alguno, porque se basa en premisas que también requieren ser probadas, las cuales tienen que basarse en otras premisas, y así sucesivamente hasta el infinito. Esto muestra, en efecto, que nada puede probarse más allá de la posibilidad[71] de una duda; que no podría usarse legítimamente ningún argumento contra un escéptico absoluto, y que la inferencia es sólo una transición de una cognición a otra, y no la creación de una cognición. Pero la objeción pretende ir mucho más allá de esto y mostrar (como ciertamente parece hacer) que la inferencia no sólo no puede producir cognición *infalible*, sino que no puede *producir* ninguna cognición en absoluto. Es cierto que, dado que algún juicio precede a todo juicio inferido, o bien las primeras premisas no fueron inferidas, o no ha habido ninguna primera premisa. Pero no se sigue que, porque no haya habido ningún primero en una serie, por tanto esa serie no haya tenido ningún comienzo en el tiempo; pues la serie puede ser *continua*[72], y puede haber empezado gradualmente, como se mostró en un artículo en el núm. 3 de este volumen[73], donde esta dificultad ya se ha resuelto.

Locke[74] y otros han hecho una objeción parecida, a saber, que el silogismo demostrativo ordinario es una *petitio principii*, en la medida en que la conclusión ya está afirmada implícitamente en la premisa mayor. Tomemos, por ejemplo, el silogismo

Todos los hombres son mortales;
Sócrates es un hombre:
∴ Sócrates es mortal.

Se dice que este intento de probar que Sócrates es mortal es una petición de principio, puesto que si alguien negara la conclusión, negaría por tanto que todos los hombres sean mortales. Pero lo que tales consideraciones demuestran realmente es que el silogismo es demostrativo. Llamarlo una *petitio principii* es una mera confusión de lenguaje. Es extraño que los filósofos, quienes sospechan tanto de las palabras *virtual* y *potencial*, no hayan criticado este “implícito”. Una *petitio principii* consiste en

razonar desde lo desconocido hasta lo desconocido. Por tanto, un lógico que se ocupa simplemente de enunciar qué formas generales de argumento son válidas puede, a lo sumo, no ocuparse de la consideración de esta falacia más allá de advertir aquellos casos en los que, a partir de principios lógicos, una premisa que posee cierta forma no puede ser mejor conocida que una conclusión de la forma correspondiente. Pero obviamente ello está más allá de la competencia del lógico, quien sólo se ha propuesto afirmar qué formas de los hechos implican a qué otras, investigar si el hombre puede tener un conocimiento de las proposiciones universales sin un conocimiento de todos los particulares contenidos en ellas, por medio de una intuición natural, la revelación divina, la inducción o el testimonio. La única *petitio principii*, entonces, que puede advertir es la suposición de la conclusión misma en la premisa; y sin duda, quienes llaman al silogismo una *petitio principii* creen que esto se hace en esa fórmula. Pero la proposición "Todos los hombres son mortales" no implica en sí misma la afirmación de que Sócrates sea mortal, sino sólo de que "cualquiera que sea aquello que se ha predicado verdaderamente del hombre, éste es mortal". En otras palabras, la *conclusión* no está implicada en el significado de la premisa, sino que sólo lo está la *validez del silogismo*. De modo que esta objeción equivale meramente a argumentar que el silogismo no es válido porque es demostrativo[75].

Una objeción mucho más interesante es que un silogismo es un proceso puramente mecánico. Procede según una regla o fórmula escueta, y podría construirse una máquina que transpusiera así los términos de las premisas. Siendo esto así (y de hecho así es), se argumenta que esto no puede ser *pensamiento*; que no hay vida en ello. Swift ha ridiculizado el silogismo en "Voyage to Laputa", al describir una máquina para hacer ciencia: "Mediante este aparato, la persona más ignorante, a un costo razonable y con poco esfuerzo corporal, podría escribir libros de filosofía, poesía, política, derecho, matemáticas y teología, sin la más mínima ayuda del genio o el estudio[76]". La idea que esta objeción implica parece ser la de que se requiere una mente para aplicar cualquier fórmula o usar cualquier máquina. Entonces, si esta mente es en sí misma sólo otra fórmula, se requiere de otra mente tras ella para ponerla en marcha, y así sucesivamente *ad infinitum*. Esta objeción falla de manera muy parecida a la primera que consideramos. Es como si un hombre se debiera dirigir a un topógrafo de la siguiente manera: "Usted no hace una representación verdadera del terreno; sólo mide longitudes de punto a punto, es decir, líneas. Si observa ángulos, es sólo para resolver triángulos y obtener las longitudes de sus lados. Y cuando llega a hacer su mapa, utiliza un lápiz que, otra vez, sólo puede hacer líneas. Entonces, usted se ocupa sólo de líneas. Pero el terreno es una superficie; y ningún número de líneas, por grande que sea, producirá superficie alguna, por pequeña que sea. Entonces, usted fracasa por completo al representar el terreno". Pienso que el topógrafo respondería: "Señor, usted ha probado que mis líneas no pueden constituir un terreno, y por tanto, que mi mapa *no es* el terreno. Nunca pretendí que lo fuera.

Pero eso no impide que verdaderamente represente el terreno, en la medida en que lo hace. Efectivamente, no puede representar todas las briznas de hierba; pero no representa que no haya una brizna de hierba donde la hay. Abstraer de una circunstancia no es negarla". Supongamos que el objetor, en este punto, dijera: "Abstraer de una circunstancia *es* negarla. Dondequiera que su mapa no representa una brizna de hierba, representa que no hay ninguna brizna de hierba. Tomemos las cosas en su propio valor". ¿Acaso no respondería así el topógrafo?: "Este mapa es mi descripción del terreno. Su propia valoración no puede ser sino lo que yo digo que significa, y lo que todo el mundo entiende cuando digo eso. ¿Es tan irrazonable que exija que me tomen según lo que quiero decir, especialmente cuando logro hacerme entender?". Dejo que cualquiera que considere su posición bien fundamentada diga cuál sería la réplica del objetor a esta pregunta. Ahora bien, esta clase de objeción es paralela a aquella que se hace en contra del silogismo. Se muestra que ningún número de silogismos puede constituir la suma total de cualquier acción mental, por restringida que sea. Aunque esto puede concederse libremente, no se sigue que el silogismo no represente verdaderamente a la acción mental, en la medida en que pretende representarla en absoluto. Hay razones para creer que la acción de la mente es, por así decirlo, un movimiento continuo. Considérese ahora que la doctrina manifestada en las fórmulas silogísticas (en la medida en que se aplica a la mente en absoluto) es que si se toman dos posiciones sucesivas, ocupadas por la mente en este movimiento, se encontrará que tienen ciertas relaciones. Es cierto que ningún número de sucesiones de posiciones puede constituir un movimiento continuo; y esto, supongo, es lo que se quiere decir al decir que un silogismo es una fórmula muerta, mientras que el pensar es un proceso vivo. Pero la réplica es que el silogismo no pretende representar a la mente, en cuanto a su carácter de vivo o muerto, sino sólo en cuanto a la relación de sus diferentes juicios concernientes a la misma cosa. Y debería añadirse que la relación entre silogismo y pensamiento no brota de las consideraciones de la lógica formal, sino de las de la psicología. Todo lo que el lógico formal puede decir es que si los hechos, capaces de expresión en tales y cuales formas de palabras, son verdaderos, entonces otro hecho, cuya expresión está relacionada de cierta manera con la expresión de estos otros, será también verdadero.

Hegel enseñaba que el razonamiento ordinario es "parcial[77]". En parte, lo que quería decir era que mediante tal inferencia sólo puede aprenderse una parte de todo lo que es verdadero de un objeto, debido a la generalidad o al carácter abstracto de los predicados inferidos. Esta objeción es, entonces, algo similar a la última; pues el punto es que ningún número de silogismos proporcionaría un conocimiento completo del objeto. Sin embargo, ésta presenta una dificultad que la otra no presentaba: a saber, que si no existe nada incognoscible, y todo conocimiento se da por la acción mental, todo es cognoscible mediante la acción mental. De modo que si no todo es cognoscible por el silogismo, el silogismo no agota los modos de la acción mental. Pero si se le cede validez a este argumento, prueba demasiado; porque hace que no

sólo el silogismo en particular sino todo conocimiento finito carezcan de valor. Por mucho que sepamos, es posible que llegue a descubrirse más. Por tanto, nunca puede conocerse todo. Esto parece contradecir el hecho de que nada es absolutamente incognoscible; y realmente sería así *si nuestro conocimiento* fuera algo absolutamente limitado. Pues decir que nunca puede conocerse todo quiere decir que la información puede incrementarse más allá de cualquier punto asignable; es decir, que una terminación absoluta de todo incremento de conocimiento es absolutamente incognoscible y, por tanto, no existe. En otras palabras, la proposición meramente quiere decir que la suma de todo lo que será conocido en cualquier momento futuro, por lejano que sea, tiene una razón menor que cualquier razón asignable a todo lo que puede conocerse en un momento aún más lejano. Sin embargo, esto no contradice el hecho de que todo es cognoscible; sólo contradice una proposición, que nadie puede mantener: la de que en algún momento del futuro, dentro de algún número de años, todo será conocido[78]. Sin embargo, puede decirse con justicia que la dificultad permanece todavía, que en cualquier momento del futuro, por muy lejano que sea, puede haber todavía algo por suceder. Ya no es una contradicción, pero es una dificultad; es decir, se muestra que los *periodos de tiempo* no proporcionan una concepción adecuada del porvenir en general; y surge la pregunta de en qué otra manera podemos concebirlo. Podría quizás dejarse el asunto aquí, y decir que la dificultad se había alejado tanto del silogismo en particular que el lógico formal no necesita sentirse obligado a considerarla. La solución, sin embargo, es muy sencilla. Es que concibamos el futuro, como un todo, considerando que esta *palabra*, como cualquier otro término general, como “habitante de St. Louis”, puede tomarse distributiva o colectivamente. Concebimos lo infinito, entonces, no directamente o por el lado de su infinitud, sino por medio de una consideración relativa a las palabras o a una segunda intención.

Otra objeción al silogismo es que su “por tanto” es meramente subjetivo; que, no porque cierta conclusión se siga silogísticamente de una premisa, se debe seguir que el hecho denotado por la conclusión dependa realmente del hecho denotado por la premisa, de modo que el silogismo no representa las cosas como realmente son. Pero se ha mostrado plenamente que si los hechos son como las premisas los representan, también son como la conclusión los representa. Considérese éste como un enunciado puramente objetivo: por tanto, hay una conexión real entre los hechos enunciados como premisas y aquellos enunciados como conclusión. Es cierto que a menudo parece que se razona deductivamente de efectos a causas. De este modo, podemos razonar como sigue: “Hay humo; nunca hay humo sin fuego: por tanto, ha habido un fuego”. Sin embargo, el humo no es la causa del fuego, sino su efecto. En efecto, es evidente que en muchos casos un evento es un signo demostrativo de que ha ocurrido cierto evento previo. Por tanto, podemos razonar deductivamente desde el futuro relativo al pasado relativo, mientras que la causalidad[79] realmente determina los eventos en el orden directo del tiempo. Sin embargo, si podemos razonar así contra el

flujo del tiempo, es porque realmente existen tales hechos como “Si hay humo, ha habido fuego”, en los que el evento siguiente es el antecedente. En efecto, si consideramos la manera en la que una proposición tal llegó a sernos conocida, encontraremos que lo que realmente significa es que “Si encontramos humo, *encontraremos* evidencia en general de que ha habido un fuego”; y esto, si la realidad consiste en el acuerdo al que la comunidad entera llegaría finalmente, es exactamente como decir que realmente ha habido fuego. En resumidas cuentas, toda esta dificultad se resuelve instantáneamente mediante esta teoría de la realidad, porque hace que toda la realidad sea algo que se constituye por un evento indefinidamente futuro.

Otra objeción, cuyo crédito estoy bastante dispuesto a concedérselo completo a un gran filósofo alemán, es que a veces la conclusión es falsa, aunque tanto las premisas como la forma silogística sean correctas[80]. Él proporciona los siguientes ejemplos al respecto[81]. A partir del término medio de que una pared ha sido pintada de azul, puede concluirse correctamente que la pared es azul; pero a pesar de este silogismo, podría ser verde si también hubiese recibido una mano de amarillo, y de esta última circunstancia, por sí misma, se seguiría que es amarillo. Si, a partir del término medio de la facultad sensorial, se concluye que el hombre no es ni bueno ni malo, el silogismo es correcto, puesto que ninguno de los dos puede predicarse de lo sensorial; empero, la conclusión es falsa, puesto que la espiritualidad es igualmente verdadera del hombre en lo concreto y puede servir como término medio en un silogismo opuesto. A partir del término medio de la gravitación hacia el Sol de los planetas, los satélites y los cometas, se sigue correctamente que estos cuerpos caen hacia el Sol; pero no caen en él porque (!) gravitan igualmente hacia sus propios centros o, en otras palabras (!!), son sostenidos por la fuerza centrífuga. Ahora bien, ¿quiere decir Hegel que estos silogismos satisfacen las reglas del silogismo dadas por aquellos que defienden el silogismo, o significa que concede que no satisfacen *esas* reglas, pero establece algunas reglas suyas para el silogismo que asegurarán que se produzcan conclusiones falsas a partir de premisas verdaderas? Si se trata de esto último, está ignorando la cuestión real, que es si el silogismo definido por las reglas de la lógica formal es correcto y no si el silogismo tal y como Hegel lo representa es correcto. Pero si quiere decir que los ejemplos anteriores satisfacen la definición usual de un silogismo verdadero, está equivocado. El primero, enunciado en esa forma, es como sigue:

> Lo que se ha pintado de azul es azul;
> Esta pared ha sido pintada de azul:
> ∴ Esta pared es azul.

Ahora bien, “pintado de azul” puede significar pintado con pintura azul, o pintado para ser azul. Si en el ejemplo fuera lo primero, la premisa mayor sería falsa. Como

ha afirmado que es verdadera, el segundo significado de “pintado de azul” ha de ser el que se pretendía. De nuevo, “azul” puede significar azul en algún momento, o azul en este momento. Si se quiere significar esto último, la premisa mayor es claramente falsa; por tanto, se quiere decir lo primero. Pero se dice que la conclusión contradice el enunciado de que la pared es amarilla. Si aquí se tomara azul en el sentido más general, no habría ninguna contradicción tal. Por tanto, lo que se quiere decir en la conclusión es que esta pared es azul ahora; es decir, se razona como sigue:

Lo que se haya hecho azul ha sido azul;
Esto se ha hecho azul:
∴ Esto es azul ahora.

Ahora, sustituyendo los sujetos y predicados por letras, obtenemos la forma:

M es P;
S es M:
∴ S es Q.

Esto no es un silogismo en el sentido ordinario de ese término, ni en ningún otro sentido en el que alguien mantenga que el silogismo es válido.

El segundo ejemplo que Hegel da es cuando se expresa de forma completa, como sigue:

La sensualidad no es ni buena ni mala;
El hombre *tiene* (no *es*) sensualidad:
∴ El hombre no es ni bueno ni malo.

O el mismo argumento puede enunciarse como sigue:

Lo sensual, *como tal*, no es ni bueno ni malo;
El hombre es sensual:
∴ El hombre no es ni bueno ni malo.

Cuando se sustituyen el sujeto y el predicado por letras en cualquiera de estos argumentos, el argumento toma la forma de:

M es P;
S es N:
∴ S es P.

Nuevamente, esto se parece muy poco a un silogismo.

El tercer ejemplo, cuando se enuncia de forma completa, es como sigue:

> Todo lo que tiende hacia el Sol, *en general,* va a dar al Sol;
> Los planetas tienden hacia el Sol:
> ∴ Los planetas van a dar al Sol.

Ésta es una falacia similar a la anterior.

Me sorprende que este eminente lógico no añadiera a su lista de ejemplos de silogismos correctos el siguiente:

> O llueve, o no llueve;
> No llueve:
> ∴ Llueve.

Éste es tan merecedor de una consideración seria como cualquiera de los que ha proporcionado. El día lluvioso y el día agradable son ambos, en primer lugar, días. En segundo lugar, cada uno es la negación de un día. No importa cuál sea considerado como el positivo. El agradable es Otro que el lluvioso y, de semejante manera, el lluvioso es Otro que el agradable. Entonces, ambos son igualmente Otros. Los dos son Otros el uno del otro, o cada uno es Otro para sí mismo. Entonces, siendo este día otro que lluvioso, aquel respecto del que es Otro es él mismo. Pero es Otro que sí mismo. Por tanto, es en sí mismo Lluvioso.

Sin embargo, se han planteado algunos sofismas, en su mayor parte por los eleáticos y los sofistas, que en realidad son sumamente difíciles de resolver mediante reglas silogísticas; y según algunos autores modernos, es en efecto imposible. Estos sofismas se dividen en tres clases: *1.º*, aquellos relacionados con la continuidad; *2.º*, aquellos relacionados con las consecuencias de suponer que las cosas son otras distintas de las que son; *3.º*, aquellos relacionados con proposiciones que implican su propia falsedad. De la primera clase, los más célebres son los argumentos de Zenón respecto al movimiento. Uno de ellos es el siguiente: si Aquiles rebasa a una tortuga en un tiempo finito, y si la tortuga le tiene ventaja por una distancia que puede llamarse *a*, entonces Aquiles tiene que recorrer la suma de las distancias representada por el polinomio:

$$^{1}/_{2}a + {}^{1}/_{4}a + {}^{1}/_{8}a + {}^{1}/_{16}a + {}^{1}/_{32}a \text{ etc.}$$

hasta la infinidad. Todos los términos de este polinomio son finitos, y éste tiene un número infinito de términos; por consiguiente, en un tiempo finito Aquiles tiene que recorrer una distancia igual a la suma de un número infinito de distancias finitas.

Ahora bien, esta distancia tiene que ser infinita, porque ninguna distancia finita, por pequeña que sea, puede multiplicarse por un número infinito sin que resulte una distancia infinita. Así que, aunque ninguna de estas distancias finitas fuera mayor que la más pequeña (que es finita, puesto que todas son finitas), la suma de la totalidad sería infinita. Pero Aquiles no puede recorrer una distancia infinita en un tiempo finito; por tanto, no puede rebasar a la tortuga en ningún tiempo, por largo que sea[82].

Puede resolverse esta falacia como sigue: la conclusión depende del hecho[83] de que Aquiles no puede rebasar a la tortuga sin recorrer un número infinito de términos de esa serie de distancias finitas. Es decir, ningún caso en el que rebasara a la tortuga sería un caso en el que no recorriera un número no-finito de términos; esto es (por una simple conversión), ningún caso en el que no recorriera un número no-finito de términos sería un caso en el que rebasara a la tortuga. Pero si no recorre un número no-finito de términos, o bien recorre un número finito, o bien no recorre ninguno, y recíprocamente. Por consiguiente, no se ha dicho más que esto: que todo caso en el que recorre sólo un número finito de términos o donde no pasa por ninguno, es un caso en el que no rebasa a la tortuga. Por consiguiente, lo único que puede concluirse es que recorre una distancia mayor a la suma de cualquier número finito de la anterior serie de términos. Pero puesto que una cantidad es mayor que cualquier cantidad de una cierta serie, no se sigue que sea mayor que cualquier cantidad[84].

De hecho, el razonamiento en este sofisma puede exponerse como sigue: Empezamos con la serie de números:

$$\tfrac{1}{2}a$$
$$\tfrac{1}{2}a + \tfrac{1}{4}a$$
$$\tfrac{1}{2}a + \tfrac{1}{4}a + \tfrac{1}{8}a$$
$$\tfrac{1}{2}a + \tfrac{1}{4}a + \tfrac{1}{8}a + \tfrac{1}{16}a$$
$$\textit{etc., etc., etc.}$$

Entonces, el argumento implícito es

Cualquier número de esta serie es menor que *a*;

Pero cualquier número que queramos es menor que el número de términos de esa serie:

Por tanto, cualquier número que queramos es menor que *a*.

Esto implica una obvia confusión entre el número de términos y el valor del mayor de los términos.

Otro argumento de Zenón contra el movimiento es que un cuerpo ocupa un espacio que no es mayor a sí mismo. En ese lugar no hay espacio para el movimiento. Por tanto, mientras está en el lugar donde está, no se mueve. Pero nunca está en un lugar distinto al lugar donde está. De ahí que nunca se mueva. Al expresar esto de

manera formal, tendremos:

> Ningún cuerpo en un lugar no mayor a sí mismo se está moviendo;
> Pero todo cuerpo es un cuerpo en un lugar no mayor a sí mismo:
> ∴ Ningún cuerpo se está moviendo.

El error aquí consiste en el hecho de que la premisa menor es verdadera sólo en el sentido de que durante un tiempo lo suficientemente corto, el espacio ocupado por un cuerpo es ligeramente mayor a sí mismo. Lo único que puede inferirse de esto es que durante ningún tiempo un cuerpo no se moverá ninguna distancia.

Todos los argumentos de Zenón dependen de suponer que un *continuum* tiene partes últimas. Pero un *continuum* es precisamente aquello de lo que toda parte tiene partes en el mismo sentido. Por tanto, él llega a sus contradicciones sólo al hacer una suposición autocontradictoria. En el lenguaje ordinario y matemático, nos permitimos hablar de tales partes —*puntos*—, y cuando de este modo somos llevados a una contradicción, sólo tenemos que expresarnos de forma más adecuada para resolver la dificultad.

Supongamos que se coloca un pedazo de cristal sobre una hoja de papel de modo que cubra la mitad de él. Entonces, todas las partes del papel están *cubiertas* o *no cubiertas*; pues "no" meramente quiere decir fuera de o distinto a. Pero ¿está cubierta la línea bajo el borde del cristal o no? No lo está más en un lado del borde que en el otro. Por tanto, o bien lo está por ambos lados, o bien por ninguno. No lo está en ninguno de los dos lados; pues si lo estuviera, *no* lo estaría en ninguno de los dos lados, por tanto no en el lado cubierto, por tanto no cubierto, por tanto en el lado descubierto. No lo está en parte en un lado y en parte en el otro porque no tiene anchura. Por tanto, está completamente por los dos lados, o los dos cubiertos o no cubiertos.

La solución de esto reside en que hemos supuesto una parte demasiado estrecha como para estar en parte descubierta y en parte cubierta; es decir, una parte que no tiene partes en una superficie continua, que por definición no tiene tales partes. El razonamiento, por tanto, sirve simplemente para reducir esta suposición a un absurdo.

Puede que se diga que realmente existe tal cosa como una línea. Si una sombra cae sobre una superficie, realmente hay una división entre la luz y la oscuridad. Eso es cierto. Pero no se sigue que puesto que atribuimos un significado definido a la parte de una superficie que está cubierta, sepamos por eso lo que queremos decir cuando decimos que una línea está cubierta. Podemos definir una línea cubierta como aquella que separa dos superficies, ambas de las cuales están cubiertas, o como aquella que separa dos superficies, *cualquiera* de las cuales está cubierta. En el primer caso, la línea por debajo del borde está descubierta; en el segundo caso, cubierta.

En los sofismas considerados hasta ahora, la apariencia de contradicción se debe

en su mayor parte a una ambigüedad; en aquellos que vamos a considerar ahora, dos proposiciones verdaderas realmente entran en conflicto, formalmente, la una con la otra. Tendemos a pensar que la lógica formal prohíbe esto, mientras que un argumento familiar, la *reductio ad absurdum*, depende de mostrar que predicados contrarios son verdaderos de un sujeto, y qu*e por tanto ese sujeto no existe*. Muchos lógicos, es cierto, hacen que las proposiciones afirmativas afirmen la existencia de sus sujetos[85]. La objeción a esto es que no puede extenderse a las hipotéticas. La proposición:

Si *A* entonces *B*

puede considerarse convenientemente como equivalente a

Todo caso de la verdad de *A* es un caso de la verdad de *B*.

Pero esto no puede hacerse si la segunda proposición afirma la existencia de su sujeto, esto es, afirma que *A* realmente ocurre. Sin embargo, si se considera que una afirmativa categórica afirma la existencia de su sujeto, el principio de la *reductio ad absurdum* es que dos proposiciones de las formas

Si *A* fuera verdadero, *B* no sería verdadero,

y

Si *A* fuera verdadero, *B* sería verdadero,

pueden ser ambas verdaderas al mismo tiempo; y si lo son, *A* no es verdadero. Sería conveniente ilustrar este punto. Ningún hombre de sentido común volcaría deliberadamente su tintero si contuviera tinta; es decir, si alguna tinta fuera a derramarse. Por tanto, mediante una sencilla conversión,

Si de manera deliberada volcara su tintero, no se derramaría tinta.

Pero supongamos que contiene tinta. Entonces, también es cierto que

Si de manera deliberada volcara su tintero, la tinta se derramaría.

Estas proposiciones son ambas verdaderas, y no se viola la ley de contradicción que afirma sólo que nada tiene predicados contradictorios: de estas proposiciones sólo se sigue que el hombre no volcará su tintero deliberadamente.

Hay dos maneras en las que pueden resultar sofismas engañosos de esta

circunstancia. En primer lugar, las proposiciones contradictorias nunca son ambas verdaderas. Ahora bien, dado que una proposición universal puede ser verdadera cuando el sujeto no existe, se sigue que lo contrario de un universal —es decir, un particular— no puede tomarse como verdadero cuando el sujeto no existe. Pero un particular simplemente afirma una parte de lo que se afirma en el universal que está por encima de él; por tanto, el universal sobre él afirma que el sujeto existe. Por consiguiente, hay dos clases de universales: aquellos que no afirman que el sujeto existe, y ésos no tienen ninguna proposición particular bajo ellos, y aquellos que sí afirman que el sujeto existe, y éstos, estrictamente hablando, no tienen contradictorios. Por ejemplo, no se usa tal forma de proposición como “Algunos grifos serían animales espantosos”, como particular bajo la forma útil de “El grifo sería un animal espantoso”; y los aparentes contradictorios “Todos los miembros de la familia de John Smith están enfermos”, y “Algunos de los miembros de la familia de John Smith no están enfermos”, son ambos falsos de inmediato si John Smith no tiene familia. Aquí, aunque una inferencia de un universal al particular que está por debajo de él siempre es válida, un procedimiento que se parece mucho a éste sería sofístico si el universal fuese una de aquellas proposiciones que no afirman la existencia de su sujeto. El siguiente sofisma depende de esto; lo llamo el Gorgias Verdadero:

Gorgias. ¿Qué dices, Sócrates, del negro? ¿Es algo negro blanco?
Sócrates. ¡No, por Zeus!
Gor. ¿Dices, entonces, que nada negro es blanco?
Soc. Ninguno en absoluto.
Gor. Pero ¿es todo o negro o no-negro?
Soc. Por supuesto.
Gor. ¿Y es todo o blanco o no-blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y todo o áspero o suave?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y todo o real o no-real?
Soc. ¡Vaya!, sí.
Gor. ¿Dices, entonces, que todo negro es o negro áspero o negro suave?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y que todo blanco es o blanco real o blanco no-real?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y sin embargo nada negro es blanco?
Soc. Nada en absoluto.
Gor. ¿Ni nada blanco negro?
Soc. De ninguna manera.
Gor. ¿Qué? ¿Nada negro suave es blanco?

Soc. No; no puedes probar eso, Gorgias.
Gor. ¿Ni nada negro áspero, blanco?
Soc. Nada.
Gor. ¿Ni nada blanco real, negro?
Soc. No.
Gor. ¿Ni nada blanco no-real, negro?
Soc. No, digo. Nada blanco es negro en absoluto.
Gor. ¿Y si lo negro es suave, acaso no es blanco?
Soc. Ni en lo más mínimo.
Gor. ¿Y si lo último es falso, es falso lo primero?
Soc. Así se sigue.
Gor. Entonces, ¿si lo negro es blanco, se sigue que lo negro no es suave?
Soc. En efecto.
Gor. ¿Negro-blanco no es suave?
Soc. ¿Qué quieres decir?
Gor. ¿Puede algún hombre muerto hablar?
Soc. Por supuesto que no.
Gor. ¿Y está muerto algún hombre que esté hablando?
Soc. Digo que no.
Gor. ¿Y es cualquier buen rey tiránico?
Soc. No.
Gor. ¿Y es cualquier rey tiránico bueno?
Soc. Acabo de decir que no.
Gor. Y dijiste también que nada negro áspero es blanco, ¿no?
Soc. Sí.
Gor. Entonces, ¿es áspero algo negro-blanco?
Soc. No.
Gor. ¿Y es algo negro no-real, blanco?
Soc. No.
Gor. Entonces, ¿es algo negro-blanco no-real?
Soc. No.
Gor. ¿Nada negro-blanco es áspero?
Soc. Nada.
Gor. ¿Todo negro-blanco, entonces, es no áspero?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y todo negro-blanco, no no-real?
Soc. Sí.
Gor. Entonces, ¿todo negro-blanco es suave?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y todo real?
Soc. Sí.

Gor. ¿Algo suave, entonces, es negro-blanco?
Soc. Por supuesto.
Gor. ¿Y algo real es negro-blanco?
Soc. Eso parece.
Gor. ¿Algo negro-blanco suave es negro-blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Algo negro suave es negro-blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Algo negro suave es blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Algo negro real es negro-blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Algo negro real es blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Algo real negro es blanco?
Soc. Sí.
Gor. ¿Y algo suave negro es blanco?
Soc. Sí.
Gor. Entonces, ¿algo negro es blanco?
Soc. Eso pienso.

El principio de la *reductio ad absurdum* también ocasiona engaños de otra manera, debido al hecho de que tenemos muchas palabras, tales como *poder*, *ser posible*, *deber*, etc., que implican más o menos vagamente una condición no expresada de otra manera, de modo que estas proposiciones son, de hecho, hipotéticas. Por consiguiente, si la condición no expresada es algún estado de cosas que en realidad no llega a pasar, las dos proposiciones pueden parecer contrarias entre sí. Así, el moralista dice: “Deberías hacer esto, y puedes hacerlo”. Este “puedes hacerlo” es principalmente exhortatorio en su fuerza: en la medida en que es una afirmación concerniente a los hechos, meramente quiere decir: “Si lo intentas, lograrás hacerlo”. Ahora bien, si es un acto externo y el acto no se lleva a cabo, el hombre científico, en vista del hecho de que todo acontecimiento en el mundo físico depende exclusivamente de antecedentes físicos, dirá que en este caso las leyes de la naturaleza impidieron que la cosa se llevara a cabo y que, por tanto, “Incluso si lo hubieras intentado, no habrías logrado hacerlo”. Sin embargo, la conciencia moral de disposición reprobadora sigue diciendo que podrías haberlo hecho; es decir, que “Si lo hubieras intentado, habrías logrado hacerlo”. Esto se llama la paradoja de la libertad y el destino; y normalmente se supone que una de estas proposiciones tiene que ser verdadera y la otra falsa. Pero puesto que, de hecho, no lo has intentado, no hay razón por la que la suposición de que lo has intentado no debiera reducirse a un absurdo. De la misma manera, si lo hubieras intentado y hubieras llevado a cabo la

acción, la conciencia moral podría decir: “Si no lo hubieras intentado, no lo habrías hecho”; mientras que el entendimiento diría: “Incluso si no lo hubieras intentado, lo habrías hecho”. Estas proposiciones son perfectamente consistentes y sólo sirven para reducir al absurdo la suposición de que no lo intentaste[86].

La tercera clase de sofismas consiste en los llamados Insolubilia. He aquí un ejemplo de uno de ellos con su resolución:

ESTA PROPOSICIÓN NO ES VERDADERA, ¿ES VERDADERA O NO?

Supongamos que sea verdadera,	Supongamos que no sea verdadera,
Entonces,	Entonces,
La proposición es verdadera;	No es verdadera.
Pero la proposición es que no es verdadera:	∴Es verdadero que no es verdadera.
∴Es verdadero que no es verdadera;	Pero la proposición es que no es verdadera
∴No es verdadera.	La proposición es verdadera.
Además,	Además,
Es verdadera.	La proposición no es verdadera.
∴Es verdadero que es verdadera.	Pero la proposición es que no es verdadera.
∴No es verdadero que no es verdadera.	∴No es verdadero que no es verdadera.
Pero la proposición es que no es verdadera.	∴Es verdadero que es verdadera.
La proposición no es verdadera.	∴Es verdadera

∴ Sea verdadera o no, es tanto verdadera como no verdadera.
∴ Es tanto verdadera como no verdadera,
lo que es absurdo.

Puesto que la conclusión es falsa, el razonamiento está mal o las premisas no son todas verdaderas. Pero este razonamiento constituye un dilema; entonces, o bien el principio disyuntivo de que es o verdadera o no es falso, o bien el razonamiento bajo una de las dos ramas está mal, o bien el razonamiento es completamente válido. Si es falso el principio de que es o verdadero o no, es distinto a verdadero y distinto a no verdadero; es decir, no-verdadero y no no-verdadero; es decir, no verdadero y verdadero. Pero esto es absurdo. Por tanto, el principio disyuntivo es válido. Hay dos argumentos bajo cada rama del dilema; ambos argumentos bajo una rama o la otra tienen que ser falsos. Pero, en cada caso, el segundo argumento implica todas las premisas y formas de inferencia implicadas en el primero; por tanto, si el primero es falso, el segundo lo es necesariamente. Podemos, entonces, limitar nuestra atención a

los primeros argumentos de las dos ramas. Las formas de argumento contenidas en ellas son dos: primero, el silogismo simple en *Barbara* y, segundo, la consecuencia a partir de la verdad de una proposición para la proposición misma. Ambas son correctas. Por tanto, la forma del razonamiento en su totalidad es correcta, y no queda nada falso salvo una premisa. Pero dado que la repetición de una suposición alternativa no es una premisa, no hay, propiamente hablando, más que una premisa en todo el silogismo, a saber, que la proposición es igual a la de que esa proposición no es verdadera. Esto, entonces, tiene que ser falso. Por tanto, la proposición significa más que esto o menos. Si no significa tanto como esto, no significa nada, y por tanto no es verdadera, y por tanto es verdadera otra proposición que dice de ella lo que dice de sí misma. Pero si la proposición en cuestión significa algo más que ella no es en sí misma verdadera, entonces la premisa:

Todo lo que se dice en la proposición es que no es verdadera,

no es verdadera. Y como una proposición es verdadera sólo si lo que se dice en ella es verdadero, pero es falso si algo que se dice en ella es falso, el primer argumento del segundo lado del dilema contiene una premisa falsa, y el segundo, un término medio no distribuido. Pero el primer argumento del primer lado sigue siendo bueno. Por tanto, si la proposición significa más que no es verdadera, no es verdadera, y otra proposición que repita esto de ella es verdadera. Por tanto, signifique o no la proposición que no es verdadera, no es verdadera, y una proposición que repita esto de ella es verdadera.

Puesto que esta proposición que se repite es verdadera, tiene un significado. Ahora bien, una proposición tiene un significado si cualquier parte de ella tiene un significado. Por tanto, la proposición original (de la que una parte repetida tiene significado) tiene, en sí misma, un significado. Por tanto, ha de implicar algo más que lo que enuncia explícitamente. Pero no tiene ninguna determinación particular para ninguna implicación posterior. Por tanto, lo que signifique de más, lo tiene que significar en virtud de ser una proposición. Esto quiere decir que toda proposición debe implicar algo análogo a lo que esto implica. Ahora bien, la repetición de esta proposición no contiene esta implicación, pues de otra manera no podría ser verdadera; por tanto, lo que toda proposición implica debe ser algo relativo a sí misma. Lo que toda proposición implica respecto a sí misma debe ser algo que es falso de la proposición ahora bajo discusión, pues toda la falsedad de esta proposición reside ahí, ya que todo lo que establece explícitamente es verdadero. Tiene que ser algo que no sería falso si la proposición fuera verdadera, pues en ese caso alguna proposición verdadera sería falsa. Por tanto, debe ser que es en sí misma verdadera. Es decir, *toda proposición afirma su propia verdad*.

La proposición en cuestión, por tanto, es verdadera en todos los demás aspectos salvo en la implicación de su propia verdad[87].

La dificultad de mostrar cómo la ley del razonamiento deductivo es verdadera depende de nuestra incapacidad de concebirla como no verdadera. En el caso del razonamiento probable, la dificultad es de otra clase bastante distinta; aquí, donde vemos precisamente cuál es el procedimiento, nos preguntamos cómo tal proceso puede tener alguna validez en absoluto. ¡Qué mágico es que, al examinar una parte de una clase, podamos saber lo que es verdadero de la clase entera, y que al estudiar el pasado podamos conocer el futuro; en pocas palabras, que podamos conocer lo que no hemos experimentado!

¡Vaya si no es esto una intuición intelectual! ¿Acaso no existe, además de nuestra experiencia ordinaria, que depende de que haya cierta conexión física entre nuestros órganos y la cosa experimentada, una segunda vía de verdad que depende sólo de que haya una cierta conexión intelectual entre nuestro conocimiento previo y lo que aprendemos de esa manera? Sí, es cierto. El hombre tiene esta facultad, así como el opio tiene una virtud somnífera[88]; sin embargo, pueden hacerse algunas preguntas más. ¿Cómo se explica la existencia de esta facultad? En un sentido, sin duda, por la selección natural. Dado que es absolutamente esencial para la preservación de un organismo tan delicado como el del hombre, ninguna raza que haya carecido de ella ha sido capaz de mantenerse. Esto explica la predominancia de esta facultad, a condición tan sólo de que fuera posible. Pero ¿cómo puede ser posible? ¿Qué podría permitir que la mente conociera cosas físicas que no influyen en ella físicamente y en las que ella no influye? Ninguna afirmación relativa a la mente humana puede responder a la pregunta, pues es equivalente a preguntar: ¿qué hace que los hechos sean, usualmente, tal como las conclusiones inductivas e hipotéticas a partir de premisas verdaderas los representan? Los hechos de cierto tipo son usualmente verdaderos cuando los hechos que tienen ciertas relaciones con ellos son verdaderos. ¿Cuál es la causa de esto? Ésa es la cuestión.

La respuesta habitual es que la naturaleza es, en todas partes, regular; como las cosas han sido, así serán; como una parte de la naturaleza es, así son todas las demás. Pero esta explicación no sirve. La naturaleza no es regular. Ningún desorden sería menos ordenado que la disposición existente. Es cierto que las leyes especiales y las regularidades son innumerables; pero nadie piensa en las irregularidades, que son infinitamente más frecuentes. Todo hecho verdadero de cualquier cosa en el universo está relacionado con todo hecho verdadero de las demás cosas. Pero la inmensa mayoría de estas relaciones son fortuitas e irregulares. Un hombre en China compró una vaca tres días y cinco minutos después de que un groenlandés estornudara. ¿Está conectada esa circunstancia abstracta con alguna regularidad? Y, ¿acaso tales relaciones no son infinitamente más frecuentes que aquellas que son regulares? Pero si se distribuyera un número muy grande de cualidades entre un número muy grande de cosas de casi cualquier manera, habría por azar algunas regularidades. Si, por ejemplo, sobre un tablero de damas con un número enorme de cuadros, pintados de todo tipo de colores, se tiraran miríadas de dados, con toda probabilidad sucedería

que, sobre algún color o tono de colores, entre tantos, no aparecería alguno de los seis números en la parte superior de algún dado. Esto sería una regularidad, pues sería verdadera la proposición universal de que ese número nunca aparece sobre ese color. Pero si suponemos que esa regularidad se elimina, surge una regularidad mucho más sorprendente, a saber, que sobre todo color aparece todo número. De cualquier forma, entonces, debe ocurrir una regularidad. En efecto, al reflexionar un poco se verá que, aunque aquí tenemos sólo variaciones de color y de los números de los dados, deben ocurrir muchas regularidades. Y cuanto mayor sea el número de objetos, cuanto más sean los aspectos en los que varían y cuanto mayor sea el número de variaciones en cada aspecto, mayor será el número de regularidades. Ahora bien, en el universo todos estos números son infinitos. Por tanto, por desordenado que sea el caos, el *número* de regularidades tiene que ser infinito. Entonces, la disposición del universo, si existe, tiene que consistir en la gran *proporción* de relaciones que presentan una regularidad con respecto a aquellas que son bastante irregulares. Pero en el universo que existe realmente esta proporción es, como hemos visto, tan pequeña como puede serlo; y, por tanto, el orden del universo es tan pequeño como el de cualquier disposición.

Pero incluso si existiera tal ordenación en las cosas, nunca podría descubrirse, pues pertenecería a las cosas o colectiva o distributivamente. Si perteneciera a las cosas colectivamente, es decir, si las cosas formaran un sistema, la dificultad estribaría en que un sistema sólo puede conocerse al ver alguna proporción considerable de su totalidad. Ahora bien, nunca podemos saber cuán grande es la parte de la totalidad de la naturaleza que hemos descubierto. Si el orden fuese distributivo, es decir, si perteneciera a todas las cosas sólo al pertenecer a cada cosa, la dificultad sería que un carácter sólo puede conocerse al comparar algo que lo tiene con algo que no lo tiene. *El ser, la cualidad, la relación* y otros universales no son conocidos excepto como caracteres de palabras u otros signos, atribuidos a las cosas por una figura de lenguaje. Por tanto, el orden de las cosas no podría conocerse en ninguno de los casos. Pero el orden de las cosas no ayudaría a la validez de nuestro razonamiento —es decir, no nos ayudaría a razonar correctamente— a menos que supiéramos lo que el orden de las cosas requiere que sea la relación entre lo conocido *a partir de lo que* se razona y lo desconocido *hacia lo que* se razona.

Pero incluso si este orden existiera y fuera conocido, este conocimiento sería inútil salvo como un principio general, a partir del cual las cosas podrían deducirse. No explicaría cómo pudiera incrementarse el conocimiento (en contradistinción a hacerse más nítido) y por eso no explicaría cómo él mismo pudiera haber sido adquirido.

Finalmente, si la validez de la inducción y la hipótesis dependiera de una constitución particular del universo, podríamos imaginar un universo en el que estos modos de inferencia no fueran válidos, así como podemos imaginar un universo en el que no hubiera atracción, sino donde las cosas fueran meramente a la deriva. Por

consiguiente, J. S. Mill, quien explica la validez de la inducción por la uniformidad de la naturaleza[89], mantiene que puede imaginar un universo sin regularidad alguna, de modo que ninguna inferencia probable sería válida en él[90]. En el universo tal y como es, los argumentos probables a veces fallan, y no puede establecerse ninguna proporción definida de casos en la que sean válidos; lo único que puede decirse es que a largo plazo llegan a probarse aproximadamente correctos. ¿Puede imaginarse un universo en el que éste no fuese el caso? Tendría que ser un universo en el que el argumento probable pudiera tener alguna aplicación, para que pueda fallar la mitad de las veces. Entonces, debe ser un universo experimentado. Del número finito de proposiciones verdaderas acerca de una cantidad finita de experiencia de un universo tal, ninguna sería universal en la forma, a menos que su sujeto fuera un individuo. Pues si existiera una proposición universal plural, las inferencias por analogía de un particular a otro serían invariablemente válidas en referencia a ese sujeto. De modo que estos argumentos podrían no ser mejores que las conjeturas con respecto a otras partes del universo, pero serían invariablemente válidos con respecto a una proporción finita de él, de modo que en su conjunto serían un poco mejores que las conjeturas. Tampoco podría haber ningún individuo en ese universo, pues tendría que haber alguna clase general —es decir, tendría que haber algunas cosas más o menos semejantes— o el argumento probable no encontraría ahí ninguna premisa; por tanto, tiene que haber dos clases mutuamente exclusivas, puesto que toda clase tiene un residuo fuera de ella; por tanto, si hubiera algún individuo, ese individuo estaría completamente excluido de una u otra de estas clases. Por tanto, sería verdadera la proposición universal plural de que ninguno de una cierta clase era ese individuo. Por tanto, ninguna proposición universal sería verdadera. En consecuencia, toda combinación de caracteres ocurriría en un universo tal. Pero esto no sería un desorden, sino el orden más simple; no sería ininteligible, sino al contrario, todo lo concebible se encontraría en él con igual frecuencia. La noción, por tanto, de un universo en el que los argumentos probables fallaran con tanta frecuencia como serían válidos, es absurda. La podemos suponer en términos generales, pero no podemos especificar cómo podría no resultar auto-contradictoria[91].

Puesto que no podemos concebir que las inferencias probables no sean válidas de forma general, y puesto que ninguna suposición especial servirá para explicar su validez, muchos lógicos han intentado fundamentar esta validez en la de la deducción, y eso de varias maneras. El único intento de este tipo, sin embargo, que merece atención es el que busca determinar la probabilidad de un evento futuro por medio de la teoría de las probabilidades, partiendo del hecho de que se ha observado un cierto número de acontecimientos similares. Si esto puede hacerse o no depende del significado que se le asigne a la palabra *probabilidad*. Pero si se toma esta palabra en el sentido de que una forma de conclusión que es probable es válida, dado que la validez de una inferencia (o su correspondencia con los hechos) consiste solamente en esto, en que cuando tales premisas son verdaderas tal conclusión es generalmente

verdadera, entonces la probabilidad no puede significar nada sino la razón de la frecuencia con que ocurre un evento específico respecto a uno más general por encima de él. En este sentido del término, es obvio que la probabilidad de una conclusión inductiva no puede *deducirse* de las premisas; pues a partir de las premisas deductivas

S', *S*'', *S*''' son *M*,
S', *S*'', *S*''' son *P*,

nada se sigue deductivamente, excepto que cualquier *M*, que sea *S*', o *S*'' o *S*''' es *P*; o, menos explícitamente, que algún *M* es *P*.

Así, parece que somos llevados a este punto. Por un lado, ninguna determinación de las cosas, ningún *hecho*, puede desembocar en la validez del argumento probable; por otro lado, tampoco puede reducirse tal argumento a aquella forma que es válida, sean como sean los hechos. Esto se parece mucho a una reducción al absurdo de la validez de tal razonamiento; y es así como se presenta una paradoja cuya solución es de la mayor dificultad.

No cabe ninguna duda respecto de la importancia de este problema. Según Kant, la pregunta central de la filosofía es: "¿Cómo son posibles los juicios sintéticos *a priori*?"[92]. Pero antes de eso viene la pregunta sobre cómo son posibles los juicios sintéticos en general, e, incluso más generalmente, sobre cómo el razonamiento sintético es de alguna manera posible. Al obtener la respuesta al problema general, será comparativamente sencillo contestar al problema particular. Éste es el candado de la puerta de la filosofía.

Toda inferencia probable, sea inducción o hipótesis, es inferencia de las partes hacia el todo. Esencialmente, entonces, es equivalente a la inferencia estadística. De una bolsa que contiene judías negras y blancas tomo algunos puñados, y con esta muestra puedo juzgar, aproximadamente, las proporciones de negras y blancas en total. Esto es idéntico a la inducción. Ahora bien, sabemos de qué depende la validez de esta inferencia. Depende del hecho de que, a largo plazo, cualquier judía se tomaría con la misma frecuencia que cualquier otra. Pues si no fuera así, la media de un número grande de resultados de tales pruebas de los contenidos de la bolsa no sería precisamente la razón de los números de los dos colores de judías en la bolsa. Ahora bien, podemos dividir la cuestión de la validez de la inducción en dos partes: 1.º, por qué es válida la generalidad de todas las inducciones para las que ocurren premisas, y 2.º, por qué los hombres no están siempre destinados a hallar la pequeña proporción de inducciones inútiles. Es fácil responder a la primera de estas dos preguntas. Pues dado que todos los miembros de cualquier clase son iguales a todos los que serán conocidos; y puesto que, a partir de cualquier argumento de aquellos que han de ser conocidos, una inducción es competente para los demás, a largo plazo cualquier miembro de una clase ocurrirá como sujeto de una premisa de una

inducción posible con tanta frecuencia como cualquier otro. Por tanto, la validez de la inducción depende sencillamente del hecho de que las partes formen y constituyan el todo. Y esto a su vez depende sencillamente de que haya un estado de cosas tal que cualquier término general sea posible. Pero se ha mostrado, p. 96, que ser en cualquier sentido es ser en general. Así, esta parte de la validez de la inducción depende meramente de que haya alguna realidad.

Por tanto, parece que no podemos decir que la generalidad de las inducciones sean verdaderas, sino sólo que a largo plazo se aproximan a la verdad. Ésta es la verdad del enunciado que dice que la universalidad de una inferencia a partir de la inducción es sólo el análogo de la verdadera universalidad. Por tanto, tampoco puede decirse que sepamos que una conclusión inductiva es verdadera, por más imprecisamente que lo enunciemos; sólo sabemos que al aceptar conclusiones inductivas, a largo plazo nuestros errores se equilibran entre sí. De hecho, las compañías de seguros utilizan la inducción; no saben lo que pasará con este o aquel asegurado, sólo saben que están seguros a largo plazo.

La otra cuestión relativa a la validez de la inducción es por qué los hombres no están destinados a hallar siempre aquellas inducciones que son altamente engañosas. Hemos visto que la explicación de la primera rama del problema es que hay algo real. Ahora bien, puesto que si hay algo real, entonces (como esta realidad consiste en el acuerdo último de todos los hombres, y como el razonar de las partes hacia el todo es el único tipo de razonamiento sintético que los hombres poseen) se sigue necesariamente que una sucesión suficientemente larga de inferencias de las partes hacia el todo llevará a los hombres a un conocimiento de ello, de modo que en ese caso no pueden estar destinados en general a ser completamente desafortunados en sus inducciones. Esta segunda rama del problema es, de hecho, equivalente a preguntar por qué hay algo real, y, por tanto, su solución llevará la solución de la rama anterior un paso hacia adelante.

La respuesta a esta pregunta puede expresarse de forma general y abstracta o detallada y especial. Si los hombres no pudieran aprender mediante la inducción, tendría que ser porque, como regla general, cuando hubieran hecho una inducción, el orden de las cosas (tal como aparecen en la experiencia) sufriría entonces una revolución. La irrealidad de tal universo consistiría justamente en esto, a saber, en que el orden del universo dependería de cuánto conocieran los hombres de él. Pero esta misma regla general sería susceptible de ser descubierta por medio de la inducción; así que tiene que haber una ley de tal universo por la que, si ésta se descubriera, cesaría de funcionar. Pero esta segunda ley en sí misma sería susceptible de descubrimiento. Entonces, en tal universo no habría nada que tarde o temprano no se conociera; y tendría un orden susceptible de ser descubierto por medio de un curso de razonamiento lo suficientemente largo. Pero esto es contrario a la hipótesis, y por tanto esa hipótesis es absurda. Ésta es la respuesta particular. Pero también podemos decir en general que si nada real existe, entonces, ya que toda pregunta supone que

algo existe —pues mantiene su propia urgencia—, supone que existen solamente ilusiones. Pero incluso la existencia de una ilusión es una realidad; pues o bien una ilusión afecta a todos los hombres, o bien no los afecta. En el primer caso, es una realidad de acuerdo con nuestra teoría de la realidad; en el segundo caso, es independiente del estado mental de cualesquiera individuos excepto de aquellos a los que les llega a afectar. Entonces, la respuesta a la pregunta: ¿Por qué algo es real?, es ésta: Esa pregunta quiere decir: "Suponiendo que algo existe, ¿por qué algo es real?". La respuesta es que esa misma existencia es por definición una realidad.

Todo lo que se ha dicho aquí, particularmente sobre la inducción, se aplica a toda inferencia que vaya de las partes hacia el todo, y por tanto a la hipótesis, y así a toda inferencia probable.

De este modo, afirmo haber demostrado, en primer lugar, que es posible sostener una teoría consistente de la validez de las leyes de la lógica ordinaria.

Pero supongamos ahora la teoría idealista de la realidad, que en este escrito he dado por sentado que es falsa. En ese caso, las inducciones no serían verdaderas a menos que el mundo estuviera constituido de tal modo que todo objeto se presentara en la experiencia tan frecuentemente como cualquier otro; y además, a menos que estuviéramos constituidos de tal modo que no tuviéramos más tendencia a hacer malas inducciones que a hacerlas buenas. Estos hechos podrían explicarse por la benevolencia del Creador, pero, como ya se ha argumentado, no podrían explicar sino que son absolutamente refutados por el hecho de que no puede concebirse ningún estado de cosas en el que los argumentos probables no conduzcan a la verdad. Esto proporciona un argumento muy importante a favor de esa teoría de la realidad, y por tanto de aquellas negaciones de ciertas facultades de las que se dedujo, así como del estilo general de filosofar por el que se llegó a esas negaciones.

Mediante nuestra teoría de la realidad y de la lógica, puede demostrarse que ninguna inferencia de ningún individuo puede ser totalmente lógica sin ciertas determinaciones de su mente que no conciernen inmediatamente a ninguna inferencia; pues hemos visto que el único modo de inferencia que puede enseñarnos algo, o llevarnos de alguna manera más allá de lo que estaba implícito en nuestras premisas, de hecho no nos permite conocer más de lo que ya conocíamos antes; sólo sabemos que al adherirnos fielmente a ese modo de inferencia, nos aproximaremos, en general, a la verdad. En pocas palabras, cada uno de nosotros es una compañía de seguros. Pero supongamos ahora que, entre sus riesgos, una compañía de seguros corriese uno que excediera en cantidad a la suma de todos los demás. Está claro que en tal caso no tendría ninguna seguridad en absoluto. Ahora bien, ¿acaso no corren tal riesgo todos y cada uno de los hombres? ¿De qué le sirve al hombre ganar el mundo entero y perder su propia alma[93]? Si un hombre tiene un interés personal infinitamente trascendente que opaca a todos los demás, entonces, según la teoría de la validez de la inferencia que se acaba de desarrollar, está desprovisto de toda seguridad y no puede hacer ninguna inferencia válida. ¿Qué se sigue? Que la lógica

requiere rigurosamente, antes de cualquier otra cosa, que ningún hecho determinado, nada que pueda pasarle al yo de un hombre, le sea de mayor consecuencia que todo lo demás. Aquel que no sacrifique su propia alma para salvar el mundo entero es ilógico en todas sus inferencias, colectivamente. Así, el principio social está arraigado intrínsecamente en la lógica.

Siendo éste el caso, resulta interesante indagar cómo ocurren de hecho las cosas con los hombres. Hay una teoría psicológica según la cual el hombre no puede actuar sin tener la mirada puesta en su propio placer[94]. Esta teoría se basa en un subjetivismo falsamente asumido. No podría basarse sobre nuestros principios de la objetividad del conocimiento; y si son correctos, se reduce a un absurdo. Me parece que la opinión habitual de que el hombre es egoísta se basa, en su mayor parte, en esta falsa teoría. No creo que los hechos sostengan esta opinión popular. Los inmensos autosacrificios que los hombres más obstinados hacen a menudo muestran que la obstinación es algo muy distinto al egoísmo. La preocupación que los hombres tienen por lo que sucederá después de su muerte no puede ser egoísta. Por último y sobre todo, el uso constante de la palabra *nosotros* —como cuando hablamos de nuestras posesiones en el Pacífico, nuestro destino como república—, en casos donde ningún interés personal está en absoluto implicado, muestra concluyentemente que los hombres no hacen que sus intereses personales sean los únicos, y por tanto pueden, por lo menos, subordinarlos a los intereses de la comunidad.

Con sólo la revelación de la posibilidad de este completo autosacrificio en el hombre, y la creencia en su poder salvador, la logicidad de los hombres puede redimirse. Pues quien reconozca la necesidad lógica de una completa autoidentificación de los intereses propios con los de la comunidad, y su existencia potencial en el hombre, incluso si él mismo no la tiene, verá que sólo las inferencias de aquel hombre que la tiene son lógicas, y por tanto verá sus propias inferencias como válidas sólo en la medida en que sean aceptadas por ese hombre. Pero en la medida en que tenga esa creencia, llegará a identificarse con ese hombre. Y aquella perfección ideal del conocimiento por la que, como hemos visto, esa realidad se constituye, debe pertenecer a una comunidad en la que esa identificación sea completa.

Esto serviría para establecer completamente la logicidad privada si no fuera porque la suposición de que el hombre o la comunidad (que puede ser más amplia que el hombre) llegarán alguna vez a un estado de información mayor que alguna información finita y definida de ninguna manera está apoyada por razones. No puede haber ni la más mínima evidencia que muestre que en algún tiempo futuro todos los seres vivos serán aniquilados de un golpe, y que después no habrá nunca en el universo inteligencia alguna. Efectivamente, esta misma suposición implica en sí misma un interés trascendente y supremo, y por tanto, debido a su misma naturaleza, no es susceptible de apoyo alguno basado en razones. Esta infinita esperanza que todos tenemos (pues incluso el ateo se traiciona constantemente por su tranquila

esperanza de que lo Mejor se realice) es algo tan augusto y trascendental que, en comparación con ella, todo razonamiento es de una impertinencia insignificativa. No queremos saber qué peso tienen las razones en *pro* y en *contra* —es decir, cuáles serían las *probabilidades* de tal empresa a largo plazo— porque no hay largo plazo en este caso; la pregunta es única y suprema y con respecto a ella TODO está en juego. Estamos en la condición de un hombre que lucha a vida o muerte; si no tuviera fuerza suficiente, no le preocuparía en absoluto cómo actuar, de modo que la única suposición sobre la que puede actuar racionalmente es la esperanza de tener éxito. La lógica, entonces, exige rigurosamente este sentimiento. Si su objeto fuera algún hecho determinado, cualquier interés privado, podría llegar a chocar con los resultados del conocimiento y, por tanto, consigo mismo; pero cuando su objeto es de una naturaleza tan amplia como puede ser la comunidad, es siempre una hipótesis que los hechos no contradicen y que se justifica por su indispensabilidad para volver racional cualquier acción.

5. *THE WORKS OF GEORGE BERKELEY*, DE FRASER

P *60*: North American Review *113 (octubre 1871): 449-472. (Se publicó también en* W*2:462-487 — con la crítica de Chauncey Wright y la respuesta de Peirce [pp. 487-490]— y en* CP *8.7-38). En la que es posiblemente la más importante de todas sus reseñas, Peirce discute la controversia realista-nominalista (que consideraba de una significación fundamental tanto para la filosofía como para la vida) y proporciona una explicación detallada de su realismo escolástico, que ya ha sido ligeramente modificado. La explicación de sentido común que Peirce da sobre la verdad y la realidad contiene elementos importantes de su pragmatismo en proceso de desarrollo.*

The Works of George Berkeley, D. D., Formerly Bishop of Cloyne: Including Many of his Writings Hitherto Unpublished. Con prefacios, anotaciones, su vida y correspondencia, y una explicación de su filosofía. Por Alexander Campbell Fraser, M. A., profesor de lógica y metafísica en la Universidad de Edimburgo. En cuatro volúmenes. Oxford: Clarendon Press. 8vo. 1871.

ESTA NUEVA edición de las obras de Berkeley es muy superior a cualquiera de las anteriores. Contiene algunos escritos que no se encuentran en ninguna de las otras ediciones, y los demás aparecen con un texto más cuidadosamente editado. El editor ha hecho bien su trabajo. Las introducciones a los distintos escritos contienen análisis de sus contenidos que serán de gran utilidad para el lector. Por otro lado, las notas explicativas, que desfiguran cada una de las páginas, nos parecen completamente innecesarias e inútiles.

Las teorías metafísicas de Berkeley tienen, a primera vista, un aire de paradoja y ligereza poco apropiado para un obispo. Niega la existencia de la materia, nuestra capacidad de ver la distancia y la posibilidad de formar la concepción general más simple; a la vez, admite la existencia de las ideas platónicas; y argumenta todo con un ingenio que cualquier lector admite, pero que convence a pocos. Sus discípulos parecen considerar el momento actual como muy favorable para obtener para su filosofía una consideración más paciente de la que hasta ahora ha obtenido. Es cierto que nosotros hoy en día somos escépticos y nada dados a la metafísica, pero, según dicen, así era también la generación a la que Berkeley se dirigía y para la que eligió su estilo; y se espera que el espíritu de investigación calmo y cabal que por una vez está ahora casi de moda salve a la teoría de las perversas y equivocadas interpretaciones que anteriormente la atacaron y conduzca a un examen justo de los argumentos que, según sus defensores, ponen su verdad más allá de toda duda. Pero, sobre todo, se espera que el tratamiento berkeleyano de aquella cuestión de la validez del conocimiento humano y del proceso inductivo de la ciencia, que ahora es tan estudiado, sea de envergadura tal como para llamar la atención de hombres científicos respecto al sistema idealista. A nosotros estas esperanzas nos parecen vanas. La verdad es que las mentes de las que emana el espíritu de la época no tienen ahora ningún interés en los únicos problemas que la metafísica pretendió resolver alguna

vez. Ahora se ve que el reconocimiento abstracto de Dios, la Libertad y la Inmortalidad, aparte de aquellas otras creencias religiosas (que de ninguna manera pueden descansar sobre fundamentos metafísicos) que son las únicas que pueden animar esto, no tiene ninguna consecuencia práctica en absoluto. El mundo está llegando a considerar a estas criaturas de la metafísica de la misma manera que Aristóteles consideraba las ideas platónicas: τερετίσματα γάρ ἐστι, καὶ εἰ ἔστιν, οὐδὲν πρὸς τὸν λόγον ἐστίν[95]. La cuestión de los fundamentos de la validez de la inducción ciertamente ha provocado interés y puede continuar haciéndolo (aunque el argumento se ha vuelto ahora demasiado difícil para la comprensión popular); no obstante, sea cual sea el interés que haya tenido, éste se ha debido a la esperanza de que su solución proporcionaría la base para máximas seguras y útiles respecto a la lógica de la inducción —una esperanza que se destruiría tan pronto como se mostrase que la cuestión era puramente metafísica—. Éste es el sentimiento que prevalece entre las mentes avanzadas. Puede que no sea justo, pero existe. Y su existencia es en efecto un obstáculo (si no hubiera otro) para la aceptación general del sistema de Berkeley. Los pocos a quienes les importa la metafísica actualmente no pertenecen a ese audaz orden de mentes que disfrutan de sostener una posición tan desprotegida por los prejuicios del sentido común como la del buen obispo.

Como una cuestión de historia, sin embargo, la filosofía debe ser siempre interesante. Es la mejor representante del desarrollo mental de cada época. Lo es incluso de la nuestra, si pensamos qué es realmente nuestra filosofía. La historia metafísica es una de las ramas principales de la historia, y debería exponerse conjuntamente con la historia de la sociedad, del gobierno y de la guerra, ya que en sus relaciones con éstas rastreamos el significado de los acontecimientos para la mente humana. La historia de la filosofía en las Islas Británicas es un tema que posee mayor unidad y completitud en sí misma de lo que normalmente se ha reconocido. La influencia de Descartes nunca fue tan grande en Inglaterra como la de las concepciones tradicionales, y podemos rastrear ahí una continuidad entre el pensamiento moderno y medieval de la que carece la historia de Francia, y todavía más, si fuera posible, la de Alemania.

Desde tiempos muy remotos la principal característica intelectual de los ingleses ha sido la de querer efectuar todo por los medios más directos y sencillos, sin artificios innecesarios. En la guerra, por ejemplo, confían más que cualquier otro pueblo europeo sencillamente en el valor y la resistencia, y más bien desprecian bastante la ciencia militar. Las peculiaridades principales de su sistema legal surgen del hecho de que todo mal era rectificado en cuanto se volvía intolerable, sin ninguna medida minuciosa. Cada año se reivindica el proyecto de ley para legalizar el matrimonio con la hermana de una esposa difunta porque proporciona un remedio para un inconveniente realmente experimentado; no obstante, nadie ha propuesto un proyecto de ley para legalizar el matrimonio con el hermano de un esposo difunto. En la filosofía, esta tendencia nacional aparece como una fuerte preferencia por las

teorías más simples y una resistencia a cualquier complicación de la teoría mientras exista la más mínima posibilidad de que los hechos puedan explicarse de manera más sencilla. Y, por consiguiente, los filósofos británicos siempre han querido separar de la filosofía a toda concepción que no pudiera hacerse perfectamente definida y fácilmente inteligible, y han mostrado fuertes tendencias nominalistas desde la época de Eduardo I o incluso antes[96]. Berkeley constituye una admirable ilustración tanto de este carácter nacional como de aquella extraña unión de nominalismo y platonismo que ha aparecido repetidamente en la historia y que ha constituido un enorme obstáculo para los historiadores de la filosofía.

La metafísica medieval está tan completamente olvidada y tiene una conexión histórica tan cercana con la filosofía inglesa moderna y tanta repercusión sobre la verdad de la doctrina de Berkeley, que quizá se nos perdonará si dedicamos algunas páginas a la naturaleza de la célebre controversia sobre los universales. Primero, establezcamos algunas fechas. Fue justo a finales del siglo XI cuando la disputa sobre el nominalismo y el realismo, que había existido anteriormente de manera vaga, empezó a alcanzar proporciones extraordinarias. Durante el siglo XII fue un tema del mayor interés para los lógicos, cuando Guillermo de Champeaux, Abelardo, Juan de Salisbury, Gilberto de la Porrée y muchos otros defendieron opiniones tan numerosas como ellos mismos. Pero no había ninguna conexión histórica entre esta controversia y las del escolasticismo propiamente dicho, el escolasticismo de Aquino, Escoto y Occam, pues hacia finales del siglo XII tuvo lugar en Europa una gran revolución de pensamiento. Se necesitan nuevas investigaciones históricas para determinar las influencias que la produjeron. No cabe duda de que en parte se debió a las Cruzadas. Pero en esa época tuvo lugar un gran despertar de la inteligencia. Es cierto que se requiere algún examen para distinguir este movimiento particular de un despertar general que se había iniciado un siglo antes y que había ido haciéndose más fuerte desde entonces. Sin embargo, esta vez había un impulso acelerado. El comercio estaba adquiriendo una nueva importancia y estaba inventando algunas de sus principales ventajas y garantías. El derecho, que hasta entonces había sido totalmente bárbaro, empezó a convertirse en una profesión. El derecho civil fue adoptado en Europa, el derecho canónico fue sistematizado y el derecho común tomó cierta forma. La Iglesia, bajo Inocencio III, asumía las sublimes funciones de moderadora de reyes. Y se establecieron aquellas órdenes de frailes mendicantes, dos de las cuales hicieron tanto para el desarrollo de la filosofía escolástica. El arte sintió el espíritu de una nueva época, y difícilmente podría haber un cambio mayor que el de la arquitectura altamente ornamentada con arco de medio punto del siglo XII a la gótica, comparativamente simple, del XIII. En efecto, si uno quiere saber cómo es un comentario escolástico, o cuál es el tono del pensamiento en él, sólo tiene que contemplar una catedral gótica. La primera cualidad de cualquiera de los dos es una devoción religiosa verdaderamente heroica. Uno siente que los hombres que realizaron esas obras realmente creían en la religión, así como nosotros no creemos

en nada. No nos es fácil entender cómo Tomás de Aquino puede especular tanto sobre la naturaleza de los ángeles y sobre la posibilidad de que 10 000 de ellos bailasen en la punta de una aguja. Pero era simplemente porque creía que eran reales. Si son reales, ¿por qué no son más interesantes que las profusas variedades de insectos que para su perplejidad estudian los naturalistas; o por qué deberían llamar más la atención las órbitas de las estrellas dobles que las inteligencias espirituales? Se dirá que no tenemos medio alguno para saber algo acerca de ellas. Pero eso es tanto como censurar a los escolásticos por remitir las preguntas a la autoridad de la Biblia y de la Iglesia. Si realmente creían en su religión, como efectivamente creían, ¿qué otra cosa mejor podían hacer? Y si encontraban en estas autoridades un testimonio concerniente a los ángeles, ¿cómo podían evitar admitirlo? De hecho, las objeciones de este tipo sólo hacen más claro todavía hasta qué punto aquélla era la época de la fe. Y si el espíritu no fue del todo admirable, es sólo porque la fe misma tiene sus defectos como fundamento para el carácter intelectual. Los hombres de esa época creían con toda plenitud y pensaban que valía la pena renunciar a todas las alegrías de la vida para dedicarse plenamente a su gran tarea de construir o escribir. Piensen en el espíritu con el que debía trabajar Duns Escoto, quien escribió sus 13 volúmenes *in folio,* en un estilo tan condensado como las partes más condensadas de Aristóteles, antes de los 34 años. No hay nada más asombroso en cualesquiera de los grandes productos intelectuales de esa época que la total ausencia de engreimiento por parte del artista o del filósofo. Era inconcebible para él que pudiera añadirse algo de valor a su obra sagrada y católica incluyendo en ella un toque de individualidad. Su obra no está diseñada para encarnar *sus* ideas, sino la verdad universal; no habrá ninguna cosa en ella, por diminuta que sea, para la que no encuentren que él tenía su autoridad; y cualquier originalidad que emerja es de esa especie innata que satura a un hombre hasta tal punto que él mismo no la puede percibir. El individuo siente su propia insignificancia en comparación con su tarea y no se atreve a inmiscuir su vanidad en el trabajo. No realiza, por tanto, un trabajo mecánico, una repetición irreflexiva sobre la cosa. Cada parte se desarrolla por sí misma como un problema separado, sin importar lo análoga a otra parte que pueda ser en general. Y por pequeño o escondido que sea un detalle, ha sido estudiado escrupulosamente, como si fuera pensado para los ojos de Dios. Aliado a este carácter se da un aborrecimiento de la antítesis o del estudiado equilibrio de una cosa contra otra, y de una agrupación demasiado geométrica: un odio a la afectación que es un rasgo tan moral como los otros. Finalmente, no hay nada en lo que la filosofía escolástica y la arquitectura gótica se parezcan más que en el sentido gradualmente creciente de inmensidad que está impreso en la mente del estudioso mientras aprende a apreciar las dimensiones reales y el coste de cada una. Es una lástima que bajo el nombre de Edad Media se confundieran los siglos XIII, XIV y XV con los otros, que son tan diferentes en todos los aspectos como el Renacimiento lo es de los tiempos modernos. En la historia de la lógica, la ruptura entre los siglos XII y XIII es tan grande que sólo un autor del primero

llega a ser citado en el segundo. Si esto ha de atribuirse a una mayor familiaridad con las obras de Aristóteles, entonces, ¿a qué, preguntaríamos, ha de atribuirse ese mismo estudio más profundo, puesto que ahora se sabe que el conocimiento de aquellas obras no fue importado de los árabes? El siglo XIII era realista, pero la cuestión relativa a los universales no fue tan agitada como varias otras. Hasta más o menos finales de siglo, el escolasticismo era un poco vago, inmaduro e inconsciente de su propio poder. Tuvo su mayor gloria en la primera mitad del siglo XIV. Fue entonces cuando Duns Escoto[97], un bretón (se disputa si era escocés, irlandés o inglés), enunció por primera vez y de manera consistente la posición realista y la desarrolló ampliamente, aplicándola a todas las diferentes cuestiones que dependen de ella. Con excepción, quizás, de la lógica de Hegel, su teoría de las “formalidades” fue la más sutil jamás planteada y sólo lo separaba del nominalismo el grosor de un cabello. No es sorprendente entonces que la posición nominalista fuese pronto adoptada por diversos escritores, especialmente por el célebre Guillermo de Occam, quien abanderó esta posición por la manera magistral y sistemática con la que trató la teoría, combinándola con una adición —en aquel entonces bastante reciente pero ahora olvidada— a la doctrina de los términos lógicos. Puede decirse que el escolasticismo culminó con Occam, que murió en 1347. Después de él, la filosofía escolástica mostró una tendencia a separarse del elemento religioso, el único que la podía dignificar, hundiéndose primero en un formalismo y fantasía extremos y luego en el merecido desprecio de todos los hombres; la arquitectura gótica tuvo un destino muy similar, casi al mismo tiempo y por casi las mismas razones.

De igual manera, las explicaciones actuales sobre la controversia realistanominalista son falsas e ininteligibles. Se dice que se derivan en última instancia del *Dictionary* de Bayle; en todo caso, no se basan en un estudio de los autores. “En los últimos cien años, pocos, muy pocos —dice Hallam, con toda razón —, han perturbado el reposo de las inmensas obras de los escolásticos[98]”. Sin embargo, es perfectamente posible plantear el asunto de tal manera que nadie deje de comprender cuál era la cuestión, y cómo pudiera haber dos opiniones sobre ella. ¿Son reales los universales? Sólo tenemos que detenernos y considerar un momento qué se entendía por *real*, y todo el asunto llega a estar claro. Los objetos se dividen en ficciones, sueños, etc., por un lado, y en realidades, por el otro. Los primeros son los que existen sólo en tanto que usted o yo o algún hombre los imagina; los segundos son los que tienen una existencia independiente de su mente o de la mía o de la de cualquier número de personas. Lo real es aquello que no es cualquiera que sea lo que pensamos de ello, sino que no es afectado por lo que podamos pensar de ello. Por tanto, la pregunta es si *hombre*, *caballo* y otros nombres de clases naturales se corresponden con algo que todos los hombres o todos los caballos tienen realmente en común, independientemente de nuestro pensamiento, o si estas clases están constituidas simplemente por una semejanza en la manera en que nuestras mentes son afectadas por objetos individuales que, en sí mismos, no tienen ninguna semejanza o

relación en absoluto. Ahora bien, que ésta es una pregunta real que diferentes mentes contestarán, naturalmente, de maneras opuestas, se vuelve claro cuando pensamos que hay dos puntos de vista ampliamente separados desde los que *realidad*, como acaba de definirse, puede considerarse. ¿Dónde se encuentra lo real, la cosa independiente de como la pensamos? Tiene que haber tal cosa, pues encontramos que nuestras opiniones están constreñidas; hay algo, entonces, que influye en nuestros pensamientos, y que no ha sido creado por ellos. Es cierto que no hay nada que esté inmediatamente presente ante nosotros, salvo los pensamientos. Sin embargo, esos pensamientos han sido causados por sensaciones, y esas sensaciones están constreñidas por algo fuera de la mente. Esta cosa fuera de la mente, que influye directamente en la sensación y, por medio de la sensación, en el pensamiento, es independiente de como la pensemos porque *está* fuera de la mente, y es, en pocas palabras, lo real. He aquí una visión de la realidad, una muy familiar. Y está claro que la respuesta nominalista a la cuestión sobre los universales debe darse desde este punto de vista. Pues si bien desde este punto de vista puede admitirse, en sentido general, que un hombre es como cualquier otro, siendo el sentido exacto que las realidades externas a la mente producen sensaciones que pueden subsumirse bajo una concepción, no puede admitirse de ninguna manera que los dos hombres reales tengan realmente algo en común, pues decir que los dos son hombres es sólo decir que el término mental o pensamiento-signo “hombre” está de manera indiferente en lugar de cualesquiera de los objetos sensibles causados por las dos realidades externas; de modo que ni siquiera las dos sensaciones tienen en sí mismas nada en común, y mucho menos puede inferirse que lo tengan las realidades externas. Esta concepción de la realidad es tan familiar que es innecesario insistir en ella; pero la otra, la concepción realista, aunque es menos familiar, es aún más natural y obvia. Toda opinión y pensamiento humano contiene un elemento arbitrario y accidental, dependiente de las limitaciones de las circunstancias, del poder y de las inclinaciones del individuo; en suma, un elemento de error. Pero a largo plazo, la opinión humana tiende universalmente a una forma definida, que es la verdad. Dejemos que cualquier ser humano tenga la información suficiente y piense lo suficiente sobre cualquier cuestión, y llegará a una cierta conclusión definida, que es la misma que cualquier otra mente alcanzará bajo circunstancias suficientemente favorables. Supongamos que hay dos hombres, uno sordo y el otro ciego. Uno oye a un hombre decir que tiene la intención de matar a otro, escucha la descarga de la pistola y oye a la víctima gritar; el otro ve cometer el asesinato. Sus sensaciones están afectadas, en el más alto grado, por sus peculiaridades individuales. La primera información que sus sensaciones les proporcionarán, sus primeras inferencias, serán muy parecidas, pero, aun así, diferentes; uno tendrá, por ejemplo, la idea de un hombre gritando, y el otro, la de un hombre con aspecto amenazador; no obstante, sus conclusiones finales, el pensamiento más remoto respecto de los sentidos, será idéntico y libre de la parcialidad de sus idiosincrasias. Entonces, para toda pregunta hay una respuesta

verdadera, una conclusión final hacia la cual la opinión de cada hombre está gravitando constantemente. Puede que se aleje de ella por un tiempo, pero al tener más experiencia y más tiempo para considerarla se acercará finalmente a ella. Puede que el individuo no viva para alcanzar la verdad; hay un residuo de error en las opiniones de todo individuo. Pero no importa, pues hay una opinión definida hacia la que la mente del hombre tiende en general y a largo plazo. Con respecto a muchas cuestiones ya se ha alcanzado el acuerdo final, y se alcanzará con respecto a todas si se da el tiempo suficiente. La voluntad arbitraria y otras peculiaridades individuales de un número suficientemente grande de mentes pueden posponer indefinidamente el acuerdo general sobre esa opinión, pero no pueden afectar a lo que será el carácter de esa opinión cuando se alcance. Así que esta opinión final es independiente, no, de hecho, del pensamiento en general, sino de todo aquello que es arbitrario e individual en el pensamiento; es completamente independiente de cómo usted o yo o cualquier número de hombres pensemos. Por tanto, todo aquello que se piensa que existe en la opinión final es real, y nada más. ¿Cuál es el PODER de las cosas externas para afectar a los sentidos? Decir que la gente duerme después de tomar opio porque tiene un *poder*[99] soporífero, ¿es acaso decir algo distinto a que la gente se duerme después de tomar opio porque se duerme después de tomar opio? Afirmar la existencia de un poder o una potencia, ¿es afirmar la existencia de algo actual? O decir que una cosa tiene una existencia potencial, ¿es decir que tiene una existencia actual? En otras palabras, ¿acaso la existencia presente de un poder es algo más que una regularidad en los eventos futuros relativos a una cierta cosa considerada como un elemento que hay que tener en cuenta de antemano, en la concepción de esa cosa? Si no es así, entonces afirmar que hay cosas externas que pueden ser conocidas sólo en la medida en que ejercen un poder sobre nuestros sentidos, no es más que afirmar que hay una *tendencia* general en la historia del pensamiento humano que conducirá a éste a un solo acuerdo general, un consentimiento católico. Y cualquier verdad más perfecta que esta conclusión destinada, cualquier realidad más absoluta que lo que se piensa en ella, es una ficción de la metafísica. Es obvio cómo esta manera de pensar se armoniza con una creencia en una Iglesia infalible, y cuánto más natural sería en la Edad Media que en los tiempos protestantes o positivistas.

Esta teoría de la realidad es inmediatamente fatal para la idea de una cosa en sí misma —una cosa que existe independientemente de toda relación con la concepción que la mente tenga de ella—. Sin embargo, no nos prohibiría de ninguna manera considerar las apariencias de los sentidos solamente como signos de las realidades, sino que más bien nos alentaría a considerarlas así. Sólo que las realidades que éstos representan no serían las causas incognoscibles de la sensación, sino *noumena*, o concepciones inteligibles, que son los últimos productos de la acción mental que la sensación pone en movimiento. La materia de la sensación es completamente accidental, ya que justo la misma información, prácticamente, es susceptible de comunicarse a través de sentidos diferentes. Y el acuerdo católico que constituye la

verdad no debe limitarse de ninguna manera a los hombres en esta vida terrenal, ni a la raza humana, sino que se extiende a la comunión entera de mentes a la que pertenecemos, incluyendo a algunas, probablemente, cuyos sentidos son muy diferentes de los nuestros, de modo que en ese acuerdo no puede entrar predicación alguna de una cualidad sensible, excepto como una admisión de que ciertos tipos de sentidos son afectados así. Esta teoría es también altamente favorable a una creencia en las realidades externas. Negará, en efecto, que haya realidad alguna que sea absolutamente incognoscible en sí misma, de modo que no pueda ser captada por la mente. Pero observando que "lo externo" significa simplemente aquello que es independiente del fenómeno que está inmediatamente presente, es decir, de cómo podamos pensar o sentir —al igual que "lo real" significa aquello que es independiente de cómo podamos pensar o sentir *sobre ello*—, hay que conceder que existen muchos objetos de la ciencia verdadera que son externos, porque hay muchos objetos del pensamiento que, si son independientes de ese pensamiento por el que son pensados (es decir, si son reales), son indisputablemente independientes de todo otro tipo de pensamientos y sensaciones.

Es patente que esta manera de ver la realidad es inevitablemente realista porque las concepciones generales entran en todo juicio y, por tanto, en las opiniones verdaderas. Por consiguiente, una cosa en lo general es tan real como en lo concreto. Es perfectamente verdadero que todas las cosas blancas tienen en ellas la blancura, pues eso sólo quiere decir, en otras palabras, que todas las cosas blancas son blancas; pero puesto que es verdadero que las cosas reales poseen blancura, la blancura es real. Es algo real que sólo existe en virtud de que un acto de pensamiento lo conozca, pero ese pensamiento no es arbitrario o accidental, no depende de cualquier idiosincrasia, sino que ha de permanecer en la opinión final.

Esta teoría implica un fenomenalismo. Pero es el fenomenalismo de Kant, y no el de Hume. Efectivamente, lo que Kant llamaba su giro copernicano[100] era precisamente la transición desde la visión nominalista de la realidad a la visión realista. La esencia de su filosofía era considerar el objeto real como determinado por la mente. Eso no era más que considerar que toda concepción o intuición que entra necesariamente en la experiencia de un objeto, y que no es transitoria y accidental, tiene validez objetiva. En suma, era considerar la realidad como el producto normal de la acción mental, y no como su causa incognoscible.

Esta teoría realista es, por tanto, una posición altamente práctica y de sentido común. Dondequiera que prevalezca el acuerdo universal, el realista no será el que perturbe la creencia general con dudas ociosas y ficticias. Pues según él, lo que constituye la realidad es un consenso o confesión común. Lo que quiere, entonces, es que las cuestiones se dejen descansar. Y si de alguna manera puede producirse una creencia general que se mantenga perfectamente estable e inamovible, aunque sea a fuego y sangre, sería completamente absurdo hablar de error alguno en tal creencia. El realista sostendrá que los mismísimos objetos que en la experiencia están

inmediatamente presentes en nuestras mentes existen realmente tal y como son experimentados fuera de la mente; es decir, mantendrá una doctrina de la percepción inmediata. Por tanto, no separará el existir fuera de la mente y el estar en ella como dos modos completamente incompatibles. Cuando una cosa está en una relación tal con la mente individual que esa mente la conoce, está en la mente, y su estar así en la mente no disminuirá en lo más mínimo su existencia externa. Pues no piensa en la mente como un receptáculo, de tal manera que si una cosa está dentro de él deja de estar fuera. Distinguir entre la concepción verdadera de una cosa y la cosa misma, dirá, no es más que considerar una y la misma cosa desde dos puntos de vista diferentes, pues el objeto inmediato del pensamiento en un juicio verdadero *es* la realidad. Por tanto, el realista creerá en la objetividad de todas las concepciones necesarias, espacio, tiempo, relación, causa y otras semejantes.

Ningún realista ni nominalista expresó jamás su concepción de la realidad de manera tan definitiva, quizás, como aquí se hace. Es difícil dar una noción clara de una opinión perteneciente a una época pasada sin exagerar su carácter distinto. Pero un examen cuidadoso de las obras de los escolásticos mostrará que la distinción entre estas dos visiones de lo real —una como fuente de la corriente del pensamiento humano, la otra como la forma inmóvil hacia la que fluye— es lo que realmente ocasiona su desacuerdo sobre la cuestión de los universales. El meollo de todos los argumentos de los nominalistas tiene que ver con una *res extra animam*, mientras que el realista defiende su posición sólo suponiendo que el objeto inmediato del pensamiento en un juicio verdadero es real. La noción de que la controversia entre el realismo y el nominalismo tenía algo que ver con las ideas platónicas es un mero producto de la imaginación, y el más ligero examen de los libros bastaría para refutarlo. Pero para probar que el enunciado que aquí se ha dado sobre la esencia de estas posiciones es históricamente verdadero y no un producto de la fantasía, sería conveniente agregar un breve análisis de las opiniones de Escoto y Occam.

Escoto observa que bajo el habitual *utrum universale est aliquid in rebus* se confunden varias cuestiones. En primer lugar, está la cuestión concerniente a las formas platónicas. Pero dejando a un lado el platonismo como, al menos, no susceptible de prueba, y como opinión autocontradictoria si se supone que los arquetipos son estrictamente universales, está la célebre disputa entre los aristotélicos acerca de si lo universal está realmente en las cosas o sólo deriva su existencia de la mente. La universalidad es una relación de un predicado con los sujetos de los que es predicado. Eso sólo puede existir en la mente, dentro de la cual, y sólo ahí, tiene lugar la conjunción de sujeto y predicado. Pero la palabra *universal* también se emplea para denotar lo que es nombrado por términos tales como *un hombre* o *un caballo*; éstos se llaman universales porque un hombre no es necesariamente este hombre, ni un caballo este caballo. Está claro que los universales son reales en tal sentido; realmente hay un hombre y realmente hay un caballo. Toda la dificultad estriba en el universal efectivamente indeterminado, aquel que no sólo no es necesariamente *éste*,

sino que, siendo un solo objeto del pensamiento, es predicable de muchas cosas. Con respecto a esto podría preguntarse, primero, ¿es necesario para su existencia que esté en la mente?; y segundo, ¿existe *in re*? Hay dos maneras en las que una cosa puede estar en la mente: *habitualiter* y *actualiter*. Una noción está en la mente *actualiter* cuando es concebida en la actualidad; está en la mente *habitualiter* cuando puede producir directamente una concepción. Las cosas están en la mente *habitualiter* en virtud de la asociación mental (como diríamos nosotros los modernos). En la filosofía aristotélica se considera que el intelecto es respecto del alma lo mismo que el ojo respecto del cuerpo. La mente *percibe* semejanzas y otras relaciones en los objetos de los sentidos, y así como los sentidos brindan imágenes sensibles de las cosas, así también el intelecto brinda imágenes inteligibles de ellas. Escoto supone que una concepción que está en la mente *habitualiter*, no *actualiter*, existe como tal *species intelligibilis*. Esta *species* está en la mente, en el sentido de ser el objeto inmediato del conocimiento, pero su existencia en la mente es independiente de la *conciencia*. Ahora bien, Escoto niega que la cognición *actual* del universal sea necesaria para su existencia. El objeto de la ciencia es universal, y si la existencia de lo universal dependiera de lo que sucede que pensamos, la ciencia no se referiría a nada real. Por otro lado, admite que lo universal tiene que estar en la mente *habitualiter*, de modo que si se considera una cosa tal como es, independientemente de la manera en que es conocida, no hay universalidad en ella. Pues *in re extra* no hay ningún objeto inteligible que se atribuya a cosas diferentes. Sostiene, por tanto, que naturalezas (esto es, clases de cosas) tales como *hombre* y *caballo*, que son reales y que no son necesariamente en sí mismas *este* hombre o *este* caballo, aunque no pueden existir *in re* sin que sean algún hombre o caballo en particular, siempre son representadas en la *species intelligibilis* como positivamente indeterminadas, dado que es la naturaleza de la mente representar así las cosas. Por consiguiente, cualquier naturaleza tal ha de considerarse como algo que no es por sí mismo ni universal ni singular, sino que es universal en la mente y singular en las cosas fuera de la mente. Si no hubiera nada en los diferentes hombres y caballos que no fuese por sí mismo singular, no habría ninguna unidad real, salvo la unidad numérica de los singulares; lo que implicaría consecuencias tan absurdas como que la única diferencia real sería una diferencia numérica, y que no habría ninguna semejanza real entre las cosas. Entonces, si se pregunta si lo universal está en las cosas, la respuesta es que la naturaleza que en la mente es universal, y que no es en sí misma singular, existe en las cosas. Es exactamente la misma naturaleza que en la mente es universal, y que *in re* es singular; pues si no fuera así, al conocer algo de un universal no conoceríamos nada de las cosas sino sólo algo de nuestros propios pensamientos, y nuestra opinión no se convertiría de verdadera en falsa por un cambio en las cosas. Esta naturaleza es efectivamente indeterminada sólo en la medida en que está en la mente. Pero decir que un objeto está en la mente es sólo una manera metafórica de decir que está respecto del intelecto en la relación de lo conocido con lo cognoscente. La verdad es,

entonces, que esa naturaleza real que existe *in re*, aparte de toda acción del intelecto, aunque en sí misma, independientemente de sus relaciones, sea singular, es efectivamente universal en tanto que existe en relación con la mente. Pero este universal difiere del singular sólo en la manera de ser concebido (*formaliter*), no en la manera de su existencia (*realiter*)[101].

Aunque éste es el esbozo más ligero posible del realismo de Escoto y deja varios puntos importantes sin tocar, es suficiente para mostrar el carácter general de su pensamiento y lo sutil y difícil que es su doctrina. Eso de que una y la misma naturaleza se encuentra en el grado de singularidad en la existencia y en el grado de universalidad en la mente dio paso a una extensa doctrina relativa a los diversos tipos de identidad y diferencia, llamada la doctrina de las *formalitates*; y éste es el punto contra el que Occam dirigió su ataque.

Puede decirse que el nominalismo de Occam constituye la siguiente etapa en la opinión inglesa. Al igual que la mente de Escoto discurre siempre sobre las formas, así la de Occam lo hace sobre los términos lógicos; y todas las distinciones sutiles que Escoto efectúa mediante sus *formalitates*, Occam las explica por medio de los sincategoremas implícitos (o expresiones adverbiales, tales como *per se*, etc.) en los términos. Occam siempre piensa en una concepción mental como un término lógico, que en lugar de existir sobre un papel o en la voz está en la mente, pero que es de la misma naturaleza general, a saber, un *signo*. La concepción y la palabra difieren en dos aspectos: primero, una palabra se impone arbitrariamente, mientras que un concepto es un signo natural; segundo, una palabra significa lo que significa sólo de manera indirecta, mediante el concepto que significa la misma cosa directamente. Occam enuncia su nominalismo de la siguiente manera:

> Debe saberse que se puede tomar *singular* en dos sentidos. En un sentido significa aquello que es uno y no muchos; y en este sentido, aquellos que sostienen que lo universal es una cualidad de la mente predicable de muchos, estando sin embargo en esta predicación no en lugar de sí mismo, sino en lugar de aquellos muchos (esto es, los nominalistas), tienen que decir que todo universal es verdadera y realmente singular; porque así como toda palabra, independientemente de lo general que podamos acordar considerarla, es verdadera y realmente singular y una en número, porque es una y no muchas, así todo universal es singular. En otro sentido, el nombre *singular* se usa para denotar a todo lo que es uno y no muchos, es un signo de algo que es singular en el primer sentido y que no es adecuado para ser el signo de muchos. Por lo cual, usando la palabra *universal* para aquello que no es uno en número —una acepción que muchos le atribuyen—, yo digo que no hay ningún universal; a menos, quizá, que se abuse de la palabra y se diga que *gente* no es uno en número y que es universal. Pero eso sería pueril. Hay que mantener, por tanto, que todo universal es una cosa singular y, por tanto, que no hay ningún universal excepto por significación, es decir, por ser el signo de muchos[102].

Los argumentos con los que apoya su posición no presentan nada de interés[103]. Contra la doctrina de Escoto de que los universales están fuera de la mente de los individuos, pero que no son realmente distintos de los individuos, sino sólo formalmente, hace la objeción de que es imposible que haya alguna distinción que exista fuera de la mente excepto entre cosas realmente distintas. Sin embargo, no pretende negar que un individuo consista de materia y forma, pues éstas, aunque

inseparables, son realmente cosas distintas; aunque un nominalista moderno podría preguntar en qué sentido podría decirse que las cosas son distintas independientemente de cualquier acción de la mente, pues son tan inseparables como materia y forma. Pero en cuanto a la *relación*, niega de la manera más enfática y clara que exista como algo diferente de las cosas relacionadas, y extiende esta negación expresamente a las relaciones de concordancia y semejanza, así como a las de oposición. Así que, aunque admite la existencia real de las cualidades, niega que esas cualidades reales sean aspectos en los que las cosas concuerden o difieran; pero las cosas que concuerdan o difieren, concuerdan o difieren en sí mismas y en ningún aspecto *extra animam*. Admite que las cosas fuera de la mente son similares, pero esta similitud consiste meramente en el hecho de que la mente puede abstraer una noción de su contemplación. Una semejanza, por tanto, consiste solamente en la propiedad de la mente mediante la que ésta impone naturalmente un signo mental sobre las cosas semejantes. Sin embargo, admite que hay algo en las cosas a lo que este signo mental corresponde.

Éste es el nominalismo de Occam, hasta donde puede esbozarse en un solo párrafo y sin entrar en las complejidades de la psicología aristotélica ni de las *parva logicalia*. Él no es tan minucioso como podría ser; sin embargo, al compararse con Durando y otros nominalistas contemporáneos, parece muy radical y profundo. Él es, verdaderamente, el *venerabilis inceptor* de una nueva manera de filosofar, que ahora se ha ampliado, y tal vez profundizado también, en el empirismo inglés.

Inglaterra nunca olvidó estas enseñanzas. Naturalmente vemos que tuvieron poco efecto durante el periodo renacentista en el que los hombres podían pensar que el conocimiento humano debía avanzar por medio del uso de los *Lugares comunes* de Cicerón; pero una de las más tempranas figuras prominentes en la filosofía moderna es un hombre que llevó el espíritu nominalista a todo, a la religión, la ética, la psicología y la física, el *plusquam nominalis*, Thomas Hobbes de Malmesbury. Su navaja no sólo segó las formas sustanciales, sino toda sustancia incorpórea. Con respecto a los universales, no sólo niega su existencia real, sino incluso que haya concepción universal alguna, excepto en la medida en que concebimos nombres. En todas las partes de su lógica, los nombres y el habla juegan un papel extraordinariamente importante. La verdad y la falsedad, dice, no tienen lugar más que entre las criaturas que usan el habla, pues una proposición verdadera es simplemente una cuyo predicado es el nombre de todo aquello de lo que el sujeto es nombre. “De lo que, también, puede deducirse esto: que las primeras verdades fueron creadas arbitrariamente por aquellos que impusieron los nombres a las cosas en primer lugar, o que los recibieron de la imposición de otros. Pues es verdadero (por ejemplo) que *el hombre es una criatura viva*, pero es por esta *razón* que les complació a los hombres imponer esos dos nombres a la misma cosa[104]”. La diferencia entre la religión verdadera y la superstición estriba simplemente en que el Estado reconoce la primera y no la segunda.

El amor nominalista por las teorías simples se ve también en su opinión de que todo acontecimiento es un movimiento y de que las cualidades sensibles existen sólo en los seres sensibles, y en su doctrina de que el hombre es, en el fondo, puramente egoísta en sus acciones.

Sus opiniones respecto de la materia merecen tomarse en cuenta, porque se sabe que Berkeley era un estudioso de Hobbes, al igual que Hobbes confiesa haberlo sido de Occam. El siguiente párrafo expone su opinión:

> Y en cuanto a esa materia que es común a todas las cosas y que los filósofos, siguiendo a Aristóteles, llaman usualmente *materia prima*, es decir, *materia primera*, no es un cuerpo distinto de todos los demás cuerpos, ni es uno de ellos. Entonces, ¿qué es? Un mero nombre; sin embargo, un nombre que no se usa en vano; pues significa una concepción del cuerpo sin la consideración de cualquier forma u otro accidente, exceptuando sólo la magnitud o la extensión y su aptitud para recibir la forma y otros accidentes. Así que, siempre que tengamos la necesidad de usar el nombre *cuerpo en general*, hacemos bien al usar el de *materia prima*. Pues si un hombre, no sabiendo cuál fue primero, el agua o el hielo, averiguara cuál de los dos es la materia de ambos, se inclinaría a suponer alguna tercera materia distinta a esas dos; de modo que quien averiguara cuál es la materia de todas las cosas debería suponer algo que no fuera la materia de nada de lo que existe. Por lo cual *materia prima* no es nada, y por tanto, no le atribuyen ni forma ni cualquier otro accidente, salvo la cantidad; mientras que todas las cosas singulares tienen como ciertas sus formas y accidentes.

Materia prima, por tanto, es cuerpo en general, es decir, cuerpo considerado universalmente sin forma ni accidente alguno y en el que ninguna forma ni ningún otro accidente, salvo la cantidad, se consideran en absoluto, es decir, no forman parte de la argumentación (p. 118)[105].

El siguiente gran nombre en la filosofía inglesa es el de Locke. Su filosofía es nominalista, pero en absoluto considera las cosas desde un punto de vista lógico. Sin embargo, el nominalismo aparece en la psicología como sensacionalismo; pues el nominalismo surge a partir de la adopción de esa visión de la realidad que considera todo lo que está en el pensamiento como causado por algo en los sentidos y todo lo que está en los sentidos como causado por algo fuera de la mente. Pero todos saben que ésa es la característica de la filosofía de Locke. Él creía que toda idea brota de la sensación y de su (vagamente explicada) reflexión.

En Berkeley, influyó Locke más que ningún otro filósofo, aunque la influencia de Hobbes en él es grande y muy evidente, y no cabe duda de que Malebranche contribuyó a su pensamiento. Pero por naturaleza él era un pensador radical y nominalista. Toda su filosofía descansa sobre un nominalismo extremo de índole sensacionalista. Parte de la proposición (que se supone que Locke ya había probado) de que todas las ideas en nuestras mentes son simplemente reproducciones de las sensaciones, externas e internas. Mantiene, además, que sólo pueden reproducirse las sensaciones de esa manera en las combinaciones que podrían haberse dado en la percepción inmediata. Podemos concebir un hombre sin cabeza porque no hay nada en la naturaleza de los sentidos que nos impida ver tal cosa, pero no podemos concebir un sonido sin algún grado de intensidad porque las dos cosas están necesariamente unidas en la percepción. Basándose en este principio, niega que

podamos tener alguna idea general abstracta, es decir, que los universales puedan existir en la mente; si pienso en un hombre, tiene que ser un hombre o bajo o alto o de estatura media, porque si veo a un hombre tiene que ser uno u otro de éstos. En el primer borrador de la Introducción a *Principles of Human Knowledge*, que se imprime ahora por primera vez, llega incluso hasta el punto de censurar a Occam por admitir que podemos tener términos generales en nuestra mente; siendo la opinión de Occam que tenemos en nuestras mentes concepciones que en sí mismas son singulares, pero que son *signos* de muchas cosas[106]. Pero probablemente Berkeley sólo conocía a Occam de oídas, y quizá pensaba que ocupaba una posición como la de Locke. Éste tenía una opinión muy singular sobre el tema de las concepciones generales. Decía:

> Si reflexionamos cuidadosamente sobre ellas, encontraremos que las ideas generales son ficciones e invenciones de la mente que conllevan cierta dificultad y que no se nos ofrecen tan fácilmente como tendemos a imaginar. Por ejemplo, ¿no se requiere un cierto esfuerzo y habilidad para formar la idea general de un triángulo (que no es en absoluto de lo más abstracto, comprehensivo y difícil); pues no debe ser ni oblicuo, ni rectángulo, ni equilátero, ni isósceles, ni escaleno, sino todos y ninguno de éstos al mismo tiempo? En efecto, es algo imperfecto que no puede existir, una idea en la que se juntan algunas partes de diversas ideas diferentes e inconsistente[107].

> A esto Berkeley replica:

> Aquí se habla mucho de la dificultad que las ideas abstractas conllevan y de los esfuerzos y habilidades necesarios para formarlas. Y todos están de acuerdo en que es necesario un gran esfuerzo y trabajo de la mente para emancipar a nuestros pensamientos de los objetos particulares y elevarlos a esas especulaciones sublimes que versan sobre ideas abstractas. De donde la consecuencia natural parecería ser que una cosa tan difícil como la de formar ideas abstractas no es necesaria para la comunicación, que es tan fácil y familiar para todo tipo de hombres. Pero, según se nos dice, si bien parecen obvias y fáciles a los hombres adultos, llegan a ser así sólo por el uso constante y familiar. Ahora bien, me gustaría saber en qué momento los hombres se dedican a superar esa dificultad. No puede ser cuando ya son adultos, pues parece entonces que no son conscientes de tal esfuerzo; sólo queda, por tanto, que sea en la niñez. Sin duda, en esa tierna edad el enorme y variado trabajo de conformar nociones abstractas constituirá una tarea dura. ¿No es acaso difícil imaginar que un par de niños no puedan charlar de sus dulces y sonajeros y de sus demás chucherías hasta haber juntado, primero, un sinnúmero de inconsistencias y, de esta manera, haber formado en sus mentes ideas generales abstractas, anexándolas a cada nombre común que usan[108]?

En su cuaderno privado Berkeley anota lo siguiente: “*Mem*. Dar el golpe mortal al final, esto es, en el asunto de la abstracción introducir el triángulo general de Locke al final[109]”.

Ciertamente había una oportunidad aquí para dar un golpe espléndido, y lo dio.

De este nominalismo deduce su doctrina idealista. Y deja claro, más allá de toda duda, que, de admitirse este principio, tiene que negarse la existencia de la materia. Nada de lo que podamos saber o incluso pensar puede existir sin la mente, pues sólo podemos pensar reproducciones de sensaciones, y el *esse* de éstas es *percipi*. En otras palabras, no podemos pensar en una cosa como si existiera sin ser percibida, ya que no podemos separar en el pensamiento lo que no puede separarse en la percepción. Es cierto que puedo pensar en un árbol de un parque sin que haya nadie para verlo, pero no lo puedo pensar sin que alguien lo imagine, pues soy consciente de que estoy

imaginándolo todo el tiempo. Silogísticamente: los árboles, las montañas, los ríos y todas las cosas sensibles son percibidas; y todo lo que se percibe es una sensación; ahora bien, es imposible que exista una sensación sin ser percibida; por tanto, es imposible que cualquier cosa sensible exista fuera de la percepción. Tampoco puede haber cosa alguna fuera de la mente que se *asemeje* a un objeto sensible, pues la concepción de semejanza no puede separarse de la semejanza entre ideas, porque ésa es la única semejanza que puede darse en la percepción. Una idea no puede ser más que una idea, y es absurdo decir que algo inaudible puede asemejarse a un sonido, o que algo invisible puede asemejarse a un color. Pero lo que existe fuera de la mente no puede ni oírse ni verse, pues sólo percibimos sensaciones dentro de la mente. Se dice que la *Materia* existe sin la mente. Pero ¿qué se entiende por materia? Se acepta que sólo es conocida como algo que está *sosteniendo* los accidentes de los cuerpos, y esta palabra, "sosteniendo", es en este contexto una palabra sin sentido. Tampoco hay necesidad alguna de la hipótesis de cuerpos externos. Lo que observamos es que tenemos ideas. Si la suposición de cosas externas tuviese cualquier utilidad, sería la de explicar ese hecho. Pero al conceder que existen los cuerpos, nadie puede decir cómo pueden posiblemente afectar a la mente; de modo que, en lugar de eliminar una dificultad, la hipótesis sólo crea una nueva.

Pero aunque Berkeley piensa que no conocemos nada fuera de la mente, no sostiene de ninguna manera que toda nuestra experiencia tenga un carácter meramente fantasmagórico. No todo es un sueño, pues hay dos cosas que distinguen a la experiencia de la imaginación: una es la superior viveza de la experiencia; la otra y la más importante es su carácter conectado. Sus partes se articulan entre sí en una conjunción sumamente íntima e intrincada, a consecuencia de lo cual podemos inferir el futuro del pasado. Dice Berkeley que, en efecto, "esas dos cosas son las que constituyen la realidad. Por tanto no niego la realidad de la experiencia común, aunque niego su exterioridad". Parece que tenemos aquí una tercera concepción nueva de la realidad, distinta de cualquiera de aquellas que, como hemos insistido, caracterizan al nominalista y al realista respectivamente, o, si ésta hubiera de identificarse con una de ellas, sería con la visión realista. ¿Acaso no es esto bastante inesperado en un nominalista tan extremo? A nosotros, por lo menos, nos parece que en efecto se requiere de esta concepción para dar un aire de sentido común a la teoría de Berkeley, pero que es de una complexión totalmente diferente a las demás. Parece ser algo importado a su filosofía desde fuera. Dentro de poco consideraremos este punto de nuevo. A continuación él dice que las ideas son perfectamente inertes y pasivas. Una idea no da lugar a otra y no hay en ella ningún poder ni instrumentalidad. Por tanto, ya que tiene que haber alguna causa para la sucesión de las ideas, esta causa tiene que ser el *Espíritu*. No hay ninguna *idea* de un espíritu. Pero tengo una conciencia de las operaciones de mi espíritu, lo que él llama una *noción* de mi actividad de evocar ideas como me plazca, y por tanto tengo un conocimiento relativo de mí mismo como ser activo. Pero hay una sucesión de ideas

que no dependen de mi voluntad, a saber, las ideas de la percepción. Las cosas reales no dependen de mi pensamiento, sino que tienen una existencia distinta a la de ser percibidas por mí; empero, el *esse* de todo es *percipi*; por tanto, *tiene que haber alguna otra mente dentro de la que existen*. "Tan seguro, entonces, como que el mundo sensible existe realmente, es también que existe un Espíritu infinito y omnipotente que lo contiene y lo sostiene[110]". Esto coloca la piedra angular en el arco del idealismo berkeleyano y proporciona una teoría de la relación de la mente con la naturaleza externa que, comparada con la Ayuda Divina cartesiana, es muy satisfactoria. Se ha señalado con razón que, si se admite el dualismo cartesiano, ninguna *ayuda* divina puede hacer que las cosas afecten a la mente, ni la mente a las cosas, sino que el poder divino tiene que hacer todo el trabajo. La filosofía de Berkeley, como muchas otras, se originó, en parte, como un intento de evitar las inconveniencias del dualismo cartesiano. Dios, que ha creado nuestros espíritus, tiene el poder de suscitar ideas en ellos de manera inmediata, y por su sabiduría y benevolencia lo hace con tal regularidad que estas ideas pueden servir como signos unas de otras. De ahí las leyes de la naturaleza. Berkeley no explica cómo nuestras voluntades actúan sobre nuestros cuerpos, pero tal vez diría que, en cierta medida limitada, podemos producir ideas en la mente de Dios tal como Él lo hace en las nuestras. Pero puesto que una cosa material es sólo una idea, existe sólo en la medida en que está en alguna mente. Si todas las mentes cesaran de pensarla durante un tiempo, dejaría de existir durante ese tiempo. Su existencia permanente se mantiene al ser una idea en la mente de Dios. Aquí vemos cuán superficialmente recubre el cuerpo de su pensamiento la teoría de la realidad que se acaba de mencionar. Si la realidad de una cosa consiste en su armonía con el cuerpo de las realidades, constituye una extravagancia bastante innecesaria decir que deja de existir tan pronto como no es pensada. Pues la coherencia de una idea con la experiencia en general no depende en absoluto de que esté realmente presente en la mente todo el tiempo. Pero está claro que cuando Berkeley dice que la realidad consiste en la conexión de la experiencia, simplemente está usando la palabra *realidad* en un sentido suyo propio. Él nunca ha concebido que la *independencia de un objeto respecto de nuestro pensamiento sobre él* se constituya por su conexión con la experiencia en general. Por el contrario, según él, eso se da por estar en la mente de Dios. En el sentido habitual de la palabra *realidad*, por tanto, la doctrina de Berkeley es que la realidad de las cosas sensibles reside sólo en sus arquetipos en la mente divina. Esto es platónico pero no realista. Al contrario, dado que sitúa la realidad completamente fuera de la mente en la causa de las sensaciones, y puesto que niega la realidad (en el verdadero sentido de la palabra) a las cosas sensibles en tanto sensibles, es claramente nominalista. Históricamente, ha habido ejemplos prominentes de una alianza entre el nominalismo y el platonismo. Abelardo y Juan de Salisbury, los dos únicos defensores del nominalismo en la época de la gran controversia cuyas obras se han conservado, son ambos plato-nistas; y se dice, y se cree, que Roscelino (se han

perdido todos sus escritos), el célebre autor de la *sententia de flatu vocis* y el primer hombre en la Edad Media que prestó atención al nominalismo, había sido seguidor de Escoto Erígena, el gran platonista del siglo IX. Podemos, quizá, aventurar una razón para esta curiosa conjunción de doctrinas. El nominalista, al aislar su realidad tan completamente de la influencia mental, tal como ha hecho, la ha convertido en algo que la mente no puede concebir; ha creado la tan discutida "desproporción entre la mente y la cosa en sí misma". Y para superar las diversas dificultades a las que esto da lugar, supone que este *noumenon*, con el que, al ser completamente desconocido, la imaginación puede jugar como quiera, es la emanación de las ideas arquetípicas. De esta manera, la realidad recibe de nuevo una naturaleza inteligible y se evitan, en cierto grado, las peculiares inconveniencias del nominalismo[111].

No nos parece extraño que no se hayan recibido tan favorablemente los escritos idealistas de Berkeley. Contienen mucha argumentación de dudosa solidez, cuyo carácter deslumbrante nos pone más en guardia frente a ellos. Parecen ser los productos de una mente bastante brillante, original y poderosa, pero no del todo disciplinada. Tiende a partir de proposiciones desaforadamente radicales, que luego matiza cuando lo llevan a consecuencias que no está preparado para aceptar, sin ver la gran importancia de sus admisiones. De manera resuelta, sencillamente comienza a exponer sus principios del conocimiento humano suponiendo que en nuestras mentes no tenemos más que sensaciones, externas e internas, y sus reproducciones en la imaginación. Esto va mucho más allá de Locke; puede sostenerse sólo con la ayuda de aquella "química mental" iniciada por Hartley[112]. Pero pronto lo encontramos admitiendo varias *nociones* que no son *ideas*, o reproducciones de sensaciones, siendo la más llamativa la noción de causa, de la que no puede dar cuenta experiencialmente. Plantea, de nuevo, el principio de que no podemos tener ninguna idea en la que las sensaciones se reproduzcan en un orden o combinación distinto al que podía haber ocurrido en la experiencia; y que, por tanto, no tenemos concepción abstracta alguna. Pero muy pronto concede que podemos considerar un triángulo, sin considerar si es equilátero, isósceles o escaleno; y no se da cuenta de que tal atención exclusiva constituye una especie de abstracción. Su falta de un estudio profundo se revela también en el hecho de que se equivoca por completo con respecto a la función de la hipótesis de la materia. Piensa que el único fin de ésta es dar cuenta de la producción de ideas en nuestras mentes, por estar tan ocupado con el problema cartesiano. Pero el papel real que tiene que jugar la sustancia material es explicar (o formular) la conexión constante entre los accidentes. En su teoría, la sabiduría y la benevolencia de Dios llevan a cabo este oficio al suscitar ideas con tal regularidad que podemos saber qué hay que esperar. Esto hace que la unidad de los accidentes sea una unidad racional; la teoría material la hace una unidad de un origen no *directamente* intelectual. La pregunta es, entonces, ¿qué es lo que decide la experiencia y qué la ciencia? ¿Sucede en la naturaleza que todas las regularidades son directamente racionales y que todas las causas son causas finales; o sucede que las

regularidades se extienden más allá del requisito de un fin racional y que se realizan por causas mecánicas? Ahora bien, la ciencia, como todos sabemos, es generalmente hostil a las causas finales, cuya operación se restringiría dentro de ciertas esferas, y encuentra decididamente una regularidad en el universo distinta a la directamente intelectual. Por consiguiente, la defensa que el señor Collyns Simon, el profesor Fraser y el señor Archer Butler hacen a favor del berkeleyanismo, a saber, que es especialmente apto para armonizarse con el pensamiento científico, está lo más alejada posible de la verdad. La clase de ciencia que su idealismo promovería consistiría en decir para qué fue hecha cada producción natural. Los propios comentarios de Berkeley sobre la filosofía natural muestran lo poco que simpatizaba con los físicos. Deberían leerse todos, pero sólo tenemos espacio para citar una o dos frases sueltas:

> El intento de explicar la producción de los colores o el sonido por medio de la figura, el movimiento, la magnitud y cosas por el estilo, debe resultar una labor vana… Con respecto a la gravitación o a la atracción mutua, dado que aparece en muchos casos, algunos no vacilan en proclamarla *universal*; ni en decir que atraer y ser atraído por todos los cuerpos es una cualidad esencial inherente a todo cuerpo cualquiera… No hay nada necesario ni esencial en esto, sino que depende totalmente de la voluntad del Espíritu Gobernante, que causa que ciertos cuerpos se adhieran entre sí o tiendan unos hacia otros de acuerdo con diversas leyes, mientras que mantiene a otros a una distancia fija; y a algunos les confiere una tendencia bastante contraria, a saber, a separarse como Él vea conveniente… Primero, está claro que los filósofos se entretienen en vano cuando buscan alguna causa eficiente natural, distinta a la *mente* o al *espíritu*. Segundo, considerando que toda la creación es obra de un *Agente sabio y bueno*, parecería que a los filósofos les convendría emplear sus pensamientos (a diferencia de lo que algunos opinan) acerca de las causas finales de las cosas; y debo confesar que no veo razón alguna por la que el señalar los diversos fines a los que las cosas naturales se adaptan y por los que fueron originalmente ideadas con una indecible sabiduría, no haya de considerarse como una buena manera de explicarlos y del todo digna de un filósofo (vol. I, p. 466)[113].

Después de esto, ¡cómo pueden decir sus discípulos "*que la verdadera lógica de la física es la primera conclusión que se saca de su sistema*"[114]!.

En cuanto a aquel argumento tan utilizado por Berkeley y otros de que tal cosa no puede existir porque ni siquiera podemos formar la idea de tal cosa —que la materia, por ejemplo, es imposible porque es una idea abstracta, y no tenemos ideas abstractas —, nos parece un modo de razonamiento que hay que emplear con extrema precaución. ¿Son los hechos tales que, si pudiésemos tener una idea de la cosa en cuestión, podríamos inferir su existencia, o no? Si no, no es necesario ningún argumento contra su existencia, hasta que se descubra algo que nos haga sospechar que existe. Pero si deberíamos inferir que existe, si pudiéramos tan sólo formar su idea, ¿por qué deberíamos dejar que nuestra incapacidad mental nos impidiera adoptar la proposición que la lógica requiere? Si hubieran prevalecido tales argumentos en la matemática (y en ese campo Berkeley los defendía con igual fuerza), y si se hubiera excluido de la cuestión todo sobre las cantidades negativas, la raíz cuadrada de *menos* y los infinitesimales sobre la base de que no podemos formar ninguna idea de tales cosas, sin duda se hubiera simplificado la ciencia por no haber

avanzado nunca a cuestiones más difíciles. Una regla mejor para evitar los engaños del lenguaje es ésta: ¿cumplen las cosas la misma función prácticamente? Entonces, dejemos que las signifique la misma palabra. ¿No la cumplen? Entonces, dejemos que se distingan. Si he aprendido una fórmula expresada mediante galimatías que de alguna manera estimula mi memoria, de modo que me permita en cada caso singular actuar como si tuviera una idea general, ¿qué utilidad posible habría en distinguir entre galimatías, la fórmula y una idea? ¿Por qué usar el término *una idea general* en un sentido tal como para separar cosas que, para todos los fines experienciales, son iguales?

La gran inconsistencia de la teoría berkeleyana, que impide que sus principios nominalistas aparezcan en sus verdaderos colores, reside en no haber tratado la mente y la materia de la misma manera. Todo lo que ha dicho contra la existencia de la materia podría decirse contra la existencia de la mente, y lo único que impidió que viera eso fue la vaguedad de la *reflexión* lockeana, o facultad de la percepción interna. Hasta después de publicar la exposición sistemática de su doctrina no se le ocurrió esta objeción. Alude a ella en uno de sus diálogos, pero su respuesta es muy poco convincente. Hume se fijó en ese punto y, al desarrollarlo, negó por igual la existencia de la mente y de la materia, manteniendo que sólo existen las apariencias. La filosofía de Hume no es sino la de Berkeley, con la adición de este cambio y escrita por una mente de tendencia más escéptica. El inocente obispo dio paso a Hume; y como nadie disputa que Hume diera paso a la filosofía moderna de todo tipo, Berkeley debería tener un lugar mucho más importante en la historia de la filosofía de lo que usualmente se le ha asignado. Su doctrina fue la estación intermedia o la parada necesaria en el camino entre la doctrina de Locke y la de Hume.

La grandeza de Hume consiste en el hecho de que fue el hombre que tuvo el valor de desarrollar sus principios hasta sus consecuencias más extremas, sin importar el carácter de las conclusiones que alcanzaba. Pero ni él ni ningún otro ha expuesto el nominalismo de manera absolutamente completa; y puede decirse con seguridad que nadie lo hará jamás, a menos que sea para reducirlo al absurdo.

Deberíamos decir algo sobre la teoría de la visión de Berkeley. Sin duda fue un extraordinario ejemplo de razonamiento y podría haber servido como base de la ciencia moderna. Históricamente no ha tenido esa fortuna, porque la ciencia moderna se ha creado principalmente en Alemania, donde Berkeley es poco conocido y muy mal entendido. Podemos decir con justicia que Berkeley enseñó a los ingleses algunos de los principios más esenciales de aquella hipótesis de la vista que ahora prevalece cada vez más, más de un siglo antes de que fueran conocidos en el resto del mundo. Esto ya es bastante; pero lo que afirman algunos de sus defensores es asombroso. ¡Un escritor dice que la teoría de Berkeley ha sido aceptada por los líderes de todas las escuelas de pensamiento! El profesor Fraser admite que no ha llamado nada la atención en Alemania, pero considera la mente alemana demasiado *a*

priori como para que le guste el razonamiento de Berkeley[115]. Sin embargo, Helmholtz, quien ha hecho más que cualquier otro hombre para conseguir la aceptación de la teoría empirista, dice: “Nuestro conocimiento de los fenómenos de la visión no es tan completo como para admitir una sola teoría y excluir todas las demás. Me parece que la elección que hacen diferentes *savants* entre diferentes teorías de la visión ha sido hasta ahora regida más por sus inclinaciones metafísicas que por cualquier poder constrictivo que hayan tenido los hechos[116]”. Sin embargo, las mejores autoridades prefieren la hipótesis empirista, cuya proposición fundamental, igual que la de Berkeley, es la de que las sensaciones que tenemos mediante la vista son signos de las relaciones de cosas cuya interpretación tiene que descubrirse de manera inductiva. Berkeley muestra un poder considerable para la clase de investigación que concierne a la enumeración de los signos y sus usos, aunque naturalmente no hay ninguna semejanza estrecha entre su explicación y las explicaciones modernas sobre la cuestión. Todos los fisiólogos modernos pensarían que Berkeley había exagerado mucho el papel que juega el sentido muscular en la visión.

La teoría de la visión de Berkeley fue un paso importante en el desarrollo de la psicología asociacionista. Pensaba que todas nuestras concepciones del cuerpo y del espacio eran simplemente reproducciones en la imaginación de las sensaciones del tacto (incluyendo el sentido muscular). Si esto fuese cierto, sería un caso bastante sorprendente de química mental, es decir, de una sensación que se siente pero que, sin embargo, está tan mezclada con otras que no la podemos reconocer por un simple acto de atención. Sin duda, esta teoría tuvo su influencia en la producción del sistema de Hartley.

El fenomenalismo de Hume y el asociacionismo de Hartley se plantearon casi de forma contemporánea alrededor de 1750. Contienen las posiciones fundamentales del “positivismo” inglés actual. De 1750 a 1830 —80 años— no se añadió nada de particular importancia a la doctrina nominalista. Al principio de este periodo Hume estaba suavizando su radicalismo inicial, y apareció la *Teoría de los sentimientos morales* de Smith. Luego apareció el materialismo de Priestley, pero no había nada nuevo en él; y justo al final del periodo, *Lectures on the Philosophy of the Human Mind* de Brown. La mayor parte de la filosofía de aquellos 80 años la constituye la escuela escocesa del sentido común. Es una especie débil de reacción realista, para la que no hay ninguna explicación adecuada dentro de la esfera de la historia de la filosofía. Sería interesante indagar si hay algo en la historia de la sociedad que pudiese dar cuenta de ella. En 1829 apareció *Analysis of the Human Mind* de James Mill, de nuevo un libro nominalista realmente bueno. Le siguió *Logic* de Stuart Mill en 1843. Desde entonces la escuela no ha producido nada de primera importancia, y es muy probable que vaya perdiendo su carácter distintivo durante un tiempo al fusionarse con un empirismo de índole más operativa y menos metafísica. Ya en Stuart Mill el nominalismo es menos sobresaliente que en los escritores clásicos,

aunque bastante inconfundible.

De esta manera vemos cuán grande es la parte de ideas metafísicas actuales que nos han llegado por herencia de épocas muy lejanas, siendo Berkeley uno de los antepasados intelectuales cuya labor hizo tanto como la de cualquier otro para aumentar el valor del legado. La filosofía realista del siglo pasado ya ha perdido toda su popularidad, salvo entre las mentes más conservadoras. Y la ciencia, como la filosofía, es nominalista. La doctrina de la correlación de fuerzas, los descubrimientos de Helmholtz y las hipótesis de Liebig y de Darwin tienen notoriamente ese carácter, perteneciente al nominalismo, de explicar fenómenos familiares que son de una especie aparentemente peculiar al extender la operación de simples principios mecánicos. O si no se puede detectar el carácter nominalista de esas doctrinas mismas, por lo menos se admitirá que se observa que llevan consigo a esos hijos del nominalismo: el sensacionalismo, el fenomenalismo, el individualismo y el materialismo. Pocos creerán que la ciencia física está necesariamente conectada con doctrinas de una tendencia moral degradante. Pero si sostenemos que estas doctrinas no producirán tal efecto en una mente que realmente las entienda, entonces aceptamos esta creencia, no por la experiencia, que es bastante contraria, sino por la fuerza de nuestra fe general de que es bueno creer y malo rechazar lo que es realmente verdadero. Por otro lado, es permisible suponer que la ciencia no tiene ninguna afinidad esencial con las visiones filosóficas con las que parece estar cada año más asociada. No puede sostenerse que la historia excluya esta suposición; y la ciencia, en su condición actual, es ciertamente mucho menos nominalista de lo que los nominalistas piensan que debería ser. Whewell la representa tan bien como Mill. Sin embargo, está llegando a ser una imposibilidad que un hombre entre en el pensamiento científico de su tiempo y no tenga tendencias materialistas. En tanto haya una disputa entre el nominalismo y el realismo y en tanto la posición que sostengamos sobre la cuestión no esté determinada por cualquier prueba *indiscutible*, sino que sea más o menos una cuestión de inclinación, un hombre, conforme vaya gradualmente percibiendo la profunda hostilidad de las dos tendencias, se comprometerá, si no es menos que un hombre, con un lado o el otro, y no podrá obedecer a ambas más de lo que puede servir a Dios y al vil dinero. Si en él se neutralizan los dos impulsos, el resultado es simplemente el de quedarse sin ningún gran motivo intelectual. En efecto, no hay razón alguna para suponer que la cuestión lógica no sea, por su propia naturaleza, susceptible de una solución. Pero la salida de la dificultad pasa por los laberintos más espinosos de una ciencia tan árida como la matemática. Ahora bien, la matemática está muy solicitada: ayuda en la construcción de puentes y en la operación de los motores, y por tanto le corresponde a alguien estudiarla con mucho detenimiento. Pero tener una filosofía es un lujo, cuyo único uso es el de hacernos sentir confortables y cómodos. Es un estudio para las horas de ocio y la queremos en una forma elegante, agradable e interesante. La ley de la selección natural, que es el análogo preciso en otra esfera de la ley de la oferta y la

demanda, tiene su efecto más inmediato en la promoción de las otras facultades del entendimiento, pues los hombres con poder mental son los que salen exitosos en la lucha por la vida; sin embargo, la facultad de filosofar, excepto en su forma literaria, no es solicitada, así que no puede esperarse que una cuestión difícil alcance una solución hasta haber tomado alguna forma práctica. Si alguien tuviera la buena suerte de averiguar la solución, nadie más se tomaría la molestia de entenderla. Pero aunque la cuestión del realismo y el nominalismo tiene sus raíces en los tecnicismos de la lógica, sus ramas envuelven nuestra vida. La pregunta de si el *genus homo* tiene alguna existencia excepto como individuos, es la pregunta de si hay algo de mayor dignidad, valor e importancia que la felicidad individual, las aspiraciones individuales y la vida individual. La cuestión de si los hombres tienen realmente algo en común, de modo que la *comunidad* deba considerarse como un fin en sí misma, y si es así, cuál es el valor relativo de los dos factores, es la pregunta práctica más fundamental con respecto a toda institución pública en cuya constitución tengamos la capacidad de influir.

6. SOBRE UNA NUEVA CLASE DE OBSERVACIONES, SUGERIDA POR LOS PRINCIPIOS DE LA LÓGICA

MS 1104. (Este texto se publicó por primera vez, como MS *311, en* W*3:235-237). Al parecer redactado en el verano de 1877 para una presentación, este breve texto recomienda el estudio observacional de las sensaciones (como Peirce recomendaba para todas las ciencias, incluidas las matemáticas). Oponiéndose al punto de vista "ordinario" de que "hay sensaciones últimas sin ninguna relación general entre ellas", Peirce argumenta que, aunque jamás podemos captar completamente, en descripciones generales, las diferencias entre distintas sensaciones, podemos "progresar indefinidamente hacia tal resultado". Pero si eso no resultara convincente —dice Peirce a continuación—, quizá deberíamos intentar un acercamiento fenomenológico. La cuestión de si existen o no sensaciones individuales puras y completamente determinadas es algo que la ciencia observacional puede tratar; "entonces hay aquí —concluye— todo un mundo de observación ante el que hemos estado sistemáticamente ciegos, debido simplemente a un prejuicio metafísico erróneo".*

NORMALMENTE se admite que hay dos clases de representaciones mentales: las Representaciones Inmediatas o Sensaciones, y las Representaciones Mediatas o Conceptos. Las primeras son objetos de pensamiento completamente determinados o individuales; las segundas, objetos parcialmente indeterminados o generales. Si se concede que ambas clases de objetos existen, se vuelve extremadamente difícil la cuestión del principio de Individuación o el aspecto en el que lo individual difiere de lo general. Tras una crítica magistral de todos los intentos de responder a esa cuestión, Duns Escoto expone la teoría de que esa distinción es peculiar, no tiene carácter general alguno y, por tanto, ella misma manifiesta este aspecto peculiar de individualidad. Occam niega que existan objetos generales del pensamiento, lo que implica que ningún objeto del pensamiento guarda ninguna semejanza, diferencia o relación de algún tipo[117]. Por otro lado, he tratado de mostrar que justamente sucede lo contrario, a saber, que ningún objeto es individual, sino que incluso las cosas más concretas tienen aún cierto grado de indeterminación. Tomemos, por ejemplo, a Filipo de Macedonia. Este objeto puede dividirse lógicamente en Filipo borracho y Filipo sobrio, y así sucesivamente; y no se llega a algo completamente determinado hasta especificar un instante indivisible en el tiempo, lo que constituye un límite ideal que no se alcanza ni en el pensamiento ni en *re*.

De esta doctrina se sigue que no tenemos sensaciones puras, sino sólo elementos sensitivos del pensamiento. Entonces, la diferencia entre *azul* y *rojo* no puede representarse completamente mediante descripción general alguna, debido a que contiene un elemento sensitivo. Puesto que el elemento sensitivo en este caso es muy grande, resulta muy llamativo que cualquier intento de describir la diferencia entre *azul* y *rojo* en términos generales fracase. Pero, según mi teoría de la lógica, dado que no existe ninguna sensación pura ni objeto individual alguno, se sigue que ha de haber alguna relación entre *azul* y *rojo* y algún aspecto general en el que difieran, y por tanto puede darse un paso hacia una descripción general de su diferencia, y si esa

descripción general resulta insatis-factoria, como debe serlo, entonces debe existir otra relación entre los dos colores, y puede hacerse una adición a la descripción general basada en ella, y así sucesivamente *ad infinitum*.

He aquí, entonces, dos teorías metafísicas: la ordinaria y la mía. De acuerdo con la primera, hay sensaciones últimas sin ninguna relación general entre ellas; de acuerdo con la segunda, aunque las diferencias entre distintas sensaciones nunca pueden ser abarcadas completamente por una descripción general, podemos progresar indefinidamente hacia tal resultado. ¿Cuál es la verdadera? No tengo necesidad de hacer observación especial alguna para determinar eso, como tampoco la tendría para la cuestión del Movimiento Perpetuo. Me baso en principios generales que se deducen mediante un razonamiento irrefutable, a partir de hechos tan generales como para que todo el mundo los admita. Pero, para aquellos que no pueden entender este razonamiento, señalo algunos hechos bastante cercanos.

Las sensaciones diferentes se parecen unas a otras. Eso es suficientemente obvio, y existe ya una relación entre sensaciones que refuta total e irremediablemente la teoría ordinaria. Las diferentes sensaciones también difieren en intensidad. Hay otra clase de relaciones entre ellas, irreconciliable con su carácter individual. Pero se dice comúnmente que no hay relaciones de *clase* entre diferentes sensaciones elementales. ¿Cómo que no hay, considerando que nuestro lenguaje ordinario las clasifica según sus clases, en colores, sonidos, sabores, olores y sentimientos? Esto no suele advertirse, pero sí se dice habitualmente (quiero decir por los físicos) que la comparación de la intensidad de una luz roja y una verde no tiene *sentido*. Aquí tengo 74 pedazos de cintas de diferentes colores, cada una numerada, con las que he llevado a cabo frecuentes experimentos fotométricos durante un periodo de 12 meses[118]. Ahora bien, *yo* digo que se puede comparar la intensidad de un rojo y un verde con bastante precisión. En otra ocasión, cuando sean relevantes, proporcionaré las cifras. Pero ahora no lo son, porque todos ustedes pueden ver que ese rojo es más oscuro que ese azul y que ese azul es más oscuro que aquel rojo. Hay una incertidumbre en el juicio, un error probable. Pero ese error probable es sólo otro hecho más, otra relación numéricamente determinada entre las dos sensaciones. Lo mismo sucede con una luz y con un sonido. También pueden compararse en intensidad. Consideremos con igual atención el sonido de un cañón o la aparición de una estrella de sexta magnitud. ¿Cuál es más intenso? ¿Cómo puede haber alguna duda? Consideremos la luz del sol y el sonido de una aguja que está cayendo. Respecto a las leyes de estas relaciones de intensidad entre diferentes sensaciones, hay una inmensa investigación, una rama de la ciencia. Éstas no son las únicas relaciones entre las sensaciones pero son las más tangibles y el punto de partida natural.

Entonces, hay aquí todo un mundo de observación ante el que hemos estado sistemáticamente ciegos, debido simplemente a un prejuicio metafísico erróneo. Uno de los científicos más destacados del país llegó hasta el punto de decirme el otro día… ¡que no había ninguna razón para suponer que las sensaciones de color de una

persona tuvieran *alguna semejanza* con las de otra! Por mucho que esto violente los principios del razonamiento inductivo, no me sorprendió oírlo porque, como dice Aristóteles, εἴτε ØιλοσοØητέον ØιλοσοØητέον εἴτε μὴ ØιλοσοØητέον ØιλοσοØητέον, πάντως δὲ ØιλοσοØητέον[119]. Ya sea que tengamos una metafísica antimetafísica o una metafísica pro-metafísica, con toda seguridad tenemos una metafísica. Y cuanto menos cuidado le pongamos, más crudamente metafísica será.

Ejemplos de la lógica de la ciencia

7. LA FIJACIÓN DE LA CREENCIA

P *107*: Popular Science Monthly *12 (noviembre 1877): 1-15. (Se publicó también en* W*3:242-257 — con partes de versiones anteriores, MSS 187-189 [pp. 22-28]— y en* CP *5358-387. Peirce pretendió usar este escrito como octavo ensayo de su "Search for a Method" de 1893, como quinto capítulo de su "How to Reason" [MS 407] de 1894, y como primer ensayo de su "Essays on the Reasoning of Science" de 1909/1910 [MS 334]. En las notas se han recogido cambios sustantivos a estos dos; para las secciones escritas a mano en el MS 407 y los cambios tomados de una separata que ya no existe, véase* CP.). *Este artículo es el primero de una serie de seis, con el título colectivo de "Ejemplos de la lógica de la ciencia"; se había proyectado al menos un artículo más, y estuvieron también en una lista de libros de próxima publicación en Appleton's International Scientific Series. El objetivo de los "Ejemplos" es el de "describir el método de la investigación científica", y contienen, como más tarde Peirce recordó, "la formulación más temprana de un método de análisis lógico al que había tenido el hábito de aludir como [mi] 'pragmatismo'", o "la pequeña semilla que, bajo la cultura de mentes más fecundas, creció y se transformó en el bondadoso árbol de esa misma apelación que ya empieza a brindar un alojamiento confortable y sano a muchas almas". En el primer escrito, desarrolla su tesis de que el pensamiento es una forma de indagación, mientras que la creencia es la cesación de la duda, y enfatiza la naturaleza autocorrectiva del método científico. Además, discute cuatro métodos para fijar la creencia (la tenacidad, la autoridad, el método* a priori, *y el método de la ciencia) y argumenta que sólo el cuarto, que es el único que apela a una "permanencia externa", puede conducir al éxito a largo plazo.*

I

A POCOS les interesa estudiar lógica, porque todo el mundo se considera ya lo suficientemente competente en el arte de razonar. Pero observo que esta satisfacción está limitada al propio raciocinio y no se extiende al de otros hombres.

Llegamos a la plena posesión de nuestro poder de hacer inferencias tras haber alcanzado las demás facultades, pues no es tanto un don natural como un arte largo y difícil. La historia de su práctica sería un gran tema para un libro. Los escolásticos medievales, siguiendo a los romanos, hicieron que la lógica fuera el primero de los estudios de un niño después de la gramática, dado que la consideraban muy fácil. Y así lo era, tal como la entendían. Su principio fundamental, según ellos, era que todo conocimiento descansa o bien en la autoridad o bien en la razón, pero que todo lo que se deduce por la razón depende finalmente de una premisa derivada de la autoridad. Por consiguiente, tan pronto como un niño había llegado a dominar el procedimiento silogístico, se consideraba que sus herramientas intelectuales estaban completas.

A Roger Bacon, aquella mente extraordinaria que a mitad del siglo XIII ya era casi un científico, la concepción que los escolásticos tenían del razonamiento le parecía sólo un obstáculo para la verdad. Vio que sólo la experiencia puede enseñar algo: una proposición que a nosotros nos parece fácil de entender porque generaciones anteriores nos han transmitido una concepción nítida de la experiencia; y a él también le parecía perfectamente clara, puesto que sus dificultades todavía no se habían manifestado. De todas las clases de experiencia, él pensaba que la mejor era la de la iluminación interior, que enseña muchas cosas sobre la Naturaleza que los sentidos externos nunca podrían descubrir, tal como la transustanciación del pan[120].

Cuatro siglos después, el Bacon más célebre, en el primer libro de su *Novum Organum*, dio una clara explicación de la experiencia como algo que tiene que estar abierto a la verificación y a la reexaminación. Pero por superior que sea la concepción de Lord Bacon a las nociones anteriores, a un lector moderno que no se deje impresionar por su grandilocuencia le sorprende principalmente lo inadecuado de su concepción del procedimiento científico. ¡Vaya idea, la de que sólo tenemos que llevar a cabo algunos experimentos rudimentarios, elaborar una relación de los resultados en ciertas fórmulas vacías, y mediante una regla revisarlos, haciendo notar todo lo desaprobado y estableciendo alternativas, para que dentro de unos pocos años la ciencia física se complete! Efectivamente, "escribió sobre la ciencia como un Lord Canciller[121]".

Los primeros científicos, Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Galileo y Gilbert[122], tenían métodos más parecidos a los de sus colegas modernos. Kepler se propuso trazar una curva que uniese las posiciones de Marte[123]; y[124] su mayor servicio a la ciencia fue el de grabar en las mentes de los hombres que lo que había que hacer si querían mejorar la astronomía era no contentarse con investigar si un sistema de epiciclos era mejor que otro, sino ceñirse a las cifras y averiguar cuál era en verdad la curva. Lo logró gracias a su incomparable energía y valor, avanzando a ciegas de la manera más inconcebible (para nosotros)[125], de una hipótesis irracional a otra, hasta que después de probar 22 llegó, por el mero agotamiento de su genio, a la órbita que una mente bien pertrechada con las armas de la lógica moderna hubiera intentado casi desde un principio.

De la misma manera, toda obra de ciencia lo suficientemente importante como para que se la recuerde durante unas generaciones proporciona un ejemplo del estado defectuoso del arte de razonar en los tiempos en que fue escrita; y cada[126] paso principal de la ciencia ha sido una lección de lógica. Lo vemos cuando Lavoisier y sus contemporáneos emprendieron el estudio de la química. La vieja máxima del químico había sido: "*Lege, lege, lege, labora, ora, et relege*[127]". El método de Lavoisier no fue el de leer y orar, no el de soñar que algún proceso químico largo y complicado tendría cierto efecto, el de ponerlo en práctica con monótona paciencia, y luego, tras su inevitable fracaso, soñar que con alguna modificación obtendría otro resultado, y terminar publicando el último sueño como un hecho: su manera consistía en llevar su mente al laboratorio, y en usar sus alambiques y retortas como instrumentos[128] del pensamiento, dando así una nueva concepción del razonamiento como algo que habría que hacer con los ojos abiertos, manipulando cosas reales en lugar de palabras e imaginaciones.

La controversia darwiniana es, en gran parte, una cuestión de lógica. El señor Darwin se propuso aplicar el método estadístico a la biología. Lo mismo se había hecho en una rama muy distinta de la ciencia, la teoría de los gases[129]. Si bien Clausius y Maxwell no podían predecir cuáles serían los movimientos de cualquier

molécula particular de gas con base en una cierta hipótesis respecto a la constitución de esta clase de cuerpos, fueron capaces[130], aplicando la doctrina de las probabilidades, de predecir que a largo plazo tal y cual proporción de las moléculas, bajo circunstancias dadas, adquirirían tales y cuales velocidades; que tendrían lugar, cada segundo, tal y cual número[131] de colisiones, etc.; y a partir de estas proposiciones fueron capaces de deducir ciertas propiedades de los gases, especialmente con respecto a sus relaciones caloríficas. De manera semejante, Darwin, aunque no puede decir cuál será la operación de la variación y la selección natural en cualquier caso individual, demuestra que a largo plazo éstas adaptarán a los animales a sus circunstancias. Si las formas animales existentes se deben a tal acción o no, o qué posición debería tomar la teoría, constituye el tema de una discusión en la que cuestiones de hecho y cuestiones de lógica están curiosamente entrelazadas.

II

El objeto del razonamiento es el de descubrir, a partir de la consideración de lo que ya sabemos, algo más que no sabemos. Consecuentemente, el razonamiento es bueno si da una conclusión verdadera a partir de premisas verdaderas, y no de otra manera. Por tanto, la cuestión de su validez es puramente una cuestión de hecho y no de pensamiento. Siendo A las premisas y B la conclusión[132], la pregunta es si estos hechos están realmente relacionados de modo que si A, entonces B. Si es así, la inferencia es válida; si no, no. De ninguna manera se trata de si, cuando la mente acepta las premisas, sentimos un impulso a aceptar también la conclusión. Es cierto que por naturaleza generalmente razonamos de modo correcto. Pero eso es un accidente; la conclusión verdadera seguiría siendo verdadera aun cuando no tuviéramos el impulso a aceptarla; y la que era falsa seguiría siendo falsa, aunque no pudiéramos resistir la tendencia a creerla.

En su mayor parte somos sin duda animales lógicos, pero no de una manera perfecta. La mayoría de nosotros, por ejemplo, somos naturalmente más optimistas y confiados de lo que la lógica justificaría. Parece que estamos constituidos de tal modo que, en ausencia de algunos hechos que nos guíen, estamos felices y autosatisfechos; de modo que el efecto de la experiencia es el de reducir continuamente nuestras esperanzas y aspiraciones. Sin embargo, la aplicación de este correctivo durante toda una vida no erradica, por lo regular, nuestra disposición optimista. Si nuestra esperanza no está contrastada por experiencia alguna, es probable que nuestro optimismo sea excesivo. La logicidad en cuestiones prácticas[133] es la cualidad más útil que un animal puede poseer, y podría, por tanto, resultar de la acción de la selección natural; pero fuera de esto, es probablemente más ventajoso para el animal tener su mente llena de visiones placenteras y alentadoras, independientemente de su

verdad; de modo que, sobre cuestiones no prácticas, la selección natural podría ocasionar una tendencia falaz del pensamiento.

Lo que nos hace sacar una inferencia determinada en lugar de otra a partir de premisas dadas es algún hábito de la mente, sea constitucional o adquirido. El hábito es bueno o no según produzca conclusiones verdaderas a partir de premisas verdaderas o no; y una inferencia se considera válida o no, no especialmente por referencia a la verdad o la falsedad de su conclusión, sino en la medida en que el hábito que la determina sea tal que en general produzca conclusiones verdaderas o no. El hábito particular de la mente que gobierna esta o aquella inferencia puede formularse en una proposición cuya verdad depende de la validez de las inferencias que el hábito determina; y tal fórmula se llama un *principio directriz* de la inferencia. Supongamos, por ejemplo, que observamos que un disco rotatorio de cobre se detiene rápidamente cuando lo ubicamos entre los polos de un imán, e inferimos que esto sucederá con todo disco de cobre. El principio directriz es que lo que es verdadero de un trozo de cobre lo es de otro. Tal principio directriz sería mucho más seguro respecto del cobre que respecto de muchas otras sustancias —el latón, por ejemplo—.

Podría escribirse un libro que identificase los principios directrices más importantes del razonamiento. Hay que confesar que probablemente no serviría para una persona cuyo pensamiento se ocupe únicamente de cuestiones prácticas, y cuya actividad se desarrolle por caminos absolutamente trillados. Los problemas que se presentan a tal mente son cuestiones rutinarias que ha aprendido a tratar de una vez para siempre al aprender su oficio. Pero dejemos que un hombre se aventure por un campo poco familiar, o por donde sus resultados no son comprobados continuamente por la experiencia, y toda la historia muestra que con frecuencia el intelecto más viril perderá su orientación y desperdiciará sus esfuerzos en direcciones que no lo acercan a su objetivo, o que aun lo despistan por completo. Es como un barco en alta mar sin nadie a bordo que entienda las reglas de navegación. Y en tal caso un estudio general de los principios directrices del razonamiento sería seguramente útil.

Sin embargo, no podría tratarse el tema sin que primero fuera delimitado, puesto que casi cualquier hecho puede servir como principio directriz. Pero sucede que existe una división entre los hechos, de modo que en una clase se encuentran todos los que son absolutamente esenciales como principios directrices, mientras que en las otras se encuentran todos los que tienen cualquier otro interés como objeto de investigación. Esta división se hace entre aquellos que necesariamente se toman por sentados al preguntar si cierta conclusión sigue[134] a ciertas premisas, y aquellos que no están implicados en esa pregunta. Una breve consideración mostrará que al formularse inicialmente la pregunta lógica se presuponen ya una variedad de hechos. Se presupone, por ejemplo, que hay tales estados de la mente como la duda y la creencia —que es posible una transición del uno al otro, quedándose igual el objeto del pensamiento, y que esta transición está sujeta a ciertas reglas a las que todas las mentes también están sujetas—. Como éstos son hechos que ya tenemos que saber

antes de tener alguna concepción clara del razonamiento, no puede suponerse que sea ya de mucho interés indagar con respecto a su verdad o falsedad. Por otro lado, es fácil creer que esas reglas del razonamiento que se deducen de la misma idea de proceso son las más esenciales; y, en efecto, que en la medida en que uno se apegue a ellas no conducirán, por lo menos, a conclusiones falsas a partir de premisas verdaderas. De hecho, resulta que la importancia de lo que puede deducirse de las suposiciones implicadas en la pregunta lógica es ser mayor de lo que podría suponerse, y esto por razones que es difícil mostrar al principio. La única que mencionaré aquí es la de que las concepciones que realmente son productos de la reflexión lógica, sin que se vean así con facilidad, se entremezclan con nuestros pensamientos ordinarios, causando con frecuencia gran confusión. Éste es el caso, por ejemplo, de la concepción de cualidad. Una cualidad, como tal, nunca es objeto de observación. Podemos ver que una cosa es azul o verde, pero la cualidad de ser azul y la cualidad de ser verde no son cosas que vemos: son productos de la reflexión lógica. La verdad es que el sentido común, o el pensamiento tal como emerge por primera vez por encima del nivel de lo estrechamente práctico, está profundamente imbuido de aquella mala cualidad lógica a la que comúnmente se le aplica el epíteto *metafísico*; y nada lo puede remediar salvo un severo curso de lógica.

III

Generalmente sabemos cuándo queremos hacer una pregunta y cuándo queremos pronunciar un juicio, pues hay una disimilaridad entre la sensación de dudar y la de creer.

Pero esto no es todo lo que distingue la duda de la creencia. Hay una diferencia práctica. Nuestras creencias guían nuestros deseos y moldean nuestras acciones. Los "Asesinos", o seguidores del Viejo de la Montaña[135], solían lanzarse a la muerte a la más mínima orden, porque creían que el obedecerlo les aseguraría la felicidad eterna. Si hubieran dudado de esto, no hubieran actuado de esa manera. Pasa lo mismo con toda creencia, según su grado. El sentimiento de creer es una indicación más o menos segura de que se ha establecido en nuestra naturaleza algún hábito que determinará nuestras acciones. La duda jamás tiene tal efecto.

Tampoco deberíamos pasar por alto un tercer punto de diferencia. La duda es un estado de inquietud e insatisfacción del que luchamos para liberarnos y pasar a un estado de creencia, mientras que éste es un estado tranquilo y satisfactorio que no deseamos evitar ni cambiar por una creencia en alguna otra cosa[136]. Al contrario, nos aferramos tenazmente no meramente a creer, sino a creer justamente lo que creemos.

Así que tanto la duda como la creencia tienen efectos positivos en nosotros, si bien son efectos muy diferentes. La creencia no nos hace actuar en seguida, sino que nos pone en una condición tal que, dada cierta ocasión, actuaremos de cierta forma.

La duda no tiene el menor efecto de esta clase, sino que nos estimula a actuar[137] hasta destruirla. Esto nos recuerda la irritación de un nervio y la acción refleja producida por ella; mientras que para el análogo de la creencia en el sistema nervioso tenemos que fijarnos en lo que se llaman asociaciones nerviosas —por ejemplo, en aquel hábito de los nervios a consecuencia del cual el aroma de un durazno nos hará agua la boca—.

IV

La irritación de la duda provoca una lucha por alcanzar un estado de creencia. Denominaré a esta lucha *investigación*, aunque hay que admitir que a veces ésta no es una designación muy apta.

La irritación de la duda es el único motivo inmediato para la lucha por alcanzar la creencia. Es ciertamente mejor para nosotros que nuestras creencias sean tales que guíen verdaderamente nuestras acciones con el fin de satisfacer nuestros deseos; y esta reflexión nos hará rechazar toda creencia que no parezca haberse formado de tal modo como para asegurar ese resultado. Pero solamente lo hará al crear una duda en lugar de aquella creencia. Con la duda, entonces, empieza la lucha, y con la cesación de la duda termina. Así, el único objeto de la investigación es el establecimiento de la opinión. Puede que nos figuremos que esto no es suficiente para nosotros, y que buscamos, no meramente una opinión, sino una opinión verdadera. Pero al someter esta idea a prueba se verá que carece de fundamento, pues tan pronto como alcanzamos una creencia firme estamos totalmente satisfechos, sea la creencia verdadera o falsa. Y está claro que nuestro objeto no puede ser nada fuera de la esfera de nuestro conocimiento, pues algo que no afecta a la mente no puede ser motivo de esfuerzo mental. Lo que puede mantenerse, a lo sumo, es que buscamos una creencia que *pensaremos* que es verdadera. Pero pensamos que cada una de nuestras creencias es verdadera, y, de hecho, es una mera tautología decirlo.

Que el establecimiento de la opinión es el único fin de la investigación resulta una proposición muy importante. Descarta, de inmediato, varias concepciones vagas y erróneas de prueba. Pueden señalarse aquí algunas de éstas.

1. Algunos filósofos han imaginado que para empezar una investigación sólo era necesario pronunciar una pregunta, o ponerla en un papel, ¡e incluso nos han recomendado que iniciáramos nuestros estudios cuestionando todo! Pero el mero planteamiento de una proposición en forma interrogativa no estimula a la mente a lucha alguna por la creencia. Tiene que haber una duda real y viva, y sin ella toda discusión es ociosa.
2. Es una idea muy común la de que una demostración tiene que descansar en algunas proposiciones últimas y absolutamente indudables. Éstas, según una escuela, son los primeros principios de una naturaleza general; según otra, son las sensaciones primeras. Pero de hecho, una investigación, para que tenga ese resultado completamente satisfactorio llamado demostración, sólo tiene que empezar con proposiciones perfectamente libres de toda duda real. Si de hecho las premisas no se ponen en duda en absoluto, no pueden ser más satisfactorias de lo que son.
3. Parece que a algunos les encanta argumentar un punto incluso después de que todo el mundo está

completamente convencido de él. Pero no puede hacerse ningún avance ulterior. Cuando la duda cesa, la acción mental sobre el asunto termina; y, si siguiera, no tendría propósito alguno.

V

Si el establecimiento de una opinión es el único objeto de la investigación, y si la creencia es de la naturaleza de un hábito, ¿por qué no podríamos alcanzar el fin deseado tomando como respuesta a nuestra pregunta cualquiera que podamos imaginar, y[138] reiterárnosla constantemente a nosotros mismos, fijándonos en todo lo que puede conducir a esa creencia, y aprendiendo a dar la espalda con desprecio y odio a todo lo que pueda perturbarla? Muchos hombres utilizan, de hecho, este método simple y directo. Recuerdo que una vez se me pidió que no leyera cierto periódico porque podría cambiar mi opinión respecto del libre comercio. "Porque podría atraparme con sus falacias y falsedades —fue la manera de expresarlo—. No eres —decía mi amigo— un especialista en economía política. Por tanto, puedes ser engañado fácilmente por argumentos falaces sobre el tema. Si lees este periódico, podrías ser llevado a creer en el proteccionismo. Pero admites que el libre comercio es la doctrina verdadera; y no quieres creer lo que no es verdadero". Sé que a menudo se ha adoptado este sistema deliberadamente. Y todavía más frecuentemente, el disgusto instintivo hacia un estado indeciso de la mente, que llega a exagerarse en un vago pavor ante la duda, hace que los hombres se aferren espasmódicamente a las opiniones que ya tienen. El hombre siente que sólo si puede mantenerse aferrado a su creencia sin vacilar le será ésta completamente satisfactoria. Tampoco puede negarse que una fe firme e inamovible produce una gran paz mental. Puede, en efecto, dar lugar a inconvenientes, como en el caso de un hombre que siguiera creyendo resueltamente que el fuego no lo quemaría, o que estaría eternamente condenado si no recibiera su *ingesta* sólo a través de una sonda estomacal. Pero el hombre que adopta este método no concederá que sus inconvenientes son mayores que sus ventajas. Dirá: "Me mantengo inmutablemente en la verdad, y la verdad es siempre saludable". Y en muchos casos puede muy bien ser que el placer que deriva de su sosegada fe compense cualquier inconveniente que resulte de su carácter engañoso. Por tanto, si es verdadero que la muerte es la aniquilación, entonces el hombre que cree con toda seguridad que irá directamente al cielo cuando muera, siempre y cuando haya cumplido ciertas observancias sencillas en esta vida, disfruta de un placer fácil y libre de toda desilusión. Una consideración semejante parece tener peso en muchas personas con respecto a temas religiosos, pues frecuentemente oímos decir: "Ay, no podría creer tal y tal, porque me sentiría miserable si lo creyera". Cuando un avestruz, al acercarse el peligro, entierra su cabeza en la arena, muy probablemente toma la línea de conducta más colmada de felicidad. Oculta el peligro, y luego dice tranquilamente que no hay ningún peligro; y si se siente completamente seguro de que no lo hay, ¿por qué levantar la cabeza para averiguarlo? Un hombre

puede pasar su vida ignorando sistemáticamente todo aquello que podría causarle un cambio en sus opiniones, y si lograra hacerlo —basando su método, como hace, en dos leyes psicológicas fundamentales—, no veo qué es lo que puede decirse en contra de que lo haga. Sería una impertinencia egoísta objetar que su procedimiento es irracional, pues eso no es más que decir que su método de establecer la creencia no es el nuestro. No se propone ser racional, y de hecho, a menudo hablará con desprecio de la débil e ilusoria razón del hombre. Que piense como quiera, entonces.

Pero este método de fijar la creencia, que puede llamarse el método de la tenacidad, será incapaz de mantenerse en la práctica. El impulso social está en su contra. El hombre que lo adopta encontrará que otros hombres piensan de manera diferente a él, y probablemente se le ocurrirá, en algún momento de mayor lucidez, que esas opiniones son tan buenas como las suyas, y eso perturbará la confianza que tiene en su creencia. Esta concepción, de que el pensamiento o el sentimiento de otro hombre puede ser equivalente al de uno mismo, constituye claramente un paso nuevo y altamente importante. Surge de un impulso en el hombre demasiado fuerte como para suprimirlo sin correr el peligro de destruir a la especie humana. A menos que nos transformemos en ermitaños, nos influiremos necesariamente en las opiniones unos a otros; de modo que el problema se convierte en cómo fijar la creencia, no meramente en el individuo, sino en la comunidad.

Dejemos entonces que la voluntad del Estado actúe, en lugar de la del individuo. Dejemos que se cree una institución que tenga como objeto mantener doctrinas correctas ante la atención de la gente, reiterarlas perpetuamente y enseñarlas a los jóvenes, teniendo al mismo tiempo el poder de impedir que se enseñen, se promuevan o se expresen doctrinas contrarias. Dejemos que se aparten de la vista de los hombres todas las causas posibles de un cambio mental. Mantengámoslos ignorantes, por temor a que se enteren de alguna razón para pensar de modo distinto a como lo hacen. Dejemos que sus pasiones sean manejadas de manera que consideren con odio y horror las opiniones privadas y poco comunes. Luego, mediante el terror, reduzcamos al silencio a todo hombre que rechace la creencia establecida. Dejemos que la gente eche y que cubra de brea y de plumas a tales hombres, o que se hagan investigaciones para determinar la manera de pensar de las personas sospechosas y, al encontrarlas culpables de creencias prohibidas, que se las someta a un castigo ejemplar. Cuando no ha sido posible lograr un consenso total de otra forma, una masacre general de todos los que no han pensado de una cierta manera ha demostrado su eficacia como medio para establecer la opinión en un país. Si se carece de poder para hacer esto, que se redacte una lista de opiniones a las que ningún hombre con la más mínima independencia de pensamiento pueda asentir, y que se exija a los fieles que acepten todas estas proposiciones para segregarlos tan radicalmente como sea posible de la influencia del resto del mundo.

Este método ha sido desde los tiempos más remotos uno de los principales medios para mantener doctrinas teológicas y políticas correctas, y para preservar su carácter

universal o católico. En Roma, especialmente, se ha practicado desde los días de Numa Pompilio hasta aquellos de Pío IX[139]. Éste es el ejemplo más perfecto en la historia; pero dondequiera que haya una clase sacerdotal —y ninguna religión ha carecido de una— se ha utilizado este método en algún grado u otro. Dondequiera que haya una aristocracia, o un gremio, o cualquier asociación de una clase de hombres cuyos intereses dependen, o se supone que dependen, de ciertas proposiciones, se encontrarán inevitablemente vestigios de este producto natural del sentimiento social. Las crueldades siempre acompañan a este sistema; y cuando éste se pone en funcionamiento consistentemente, se convierten en atrocidades del tipo más horroroso ante los ojos de cualquier hombre racional. Pero esto no ha de sorprendernos, pues el funcionario de una sociedad no se siente justificado para sacrificar los intereses de esa sociedad en aras de la clemencia, tal como podría hacer con sus propios intereses privados. Es natural, por tanto, que la simpatía y la camaradería produzcan el más despiadado poder.

Al juzgar este método de fijar la creencia, que puede llamarse el método de autoridad, tenemos que admitir, en primer lugar, su inconmensurable superioridad mental y moral sobre el método de tenacidad. Su éxito es proporcionalmente mayor, y de hecho, ha dado una y otra vez los resultados más majestuosos. Las meras estructuras de piedra cuya construcción ha posibilitado este método —en Siam, por ejemplo, en Egipto y en Europa— tienen varias de ellas una sublimidad con la que las más grandes obras de la Naturaleza apenas llegan a rivalizar. Y, exceptuando las épocas geológicas, no hay periodos de tiempo tan vastos como aquellos que abarcan algunas de estas fes organizadas. Si examinamos esta cuestión a fondo, encontraremos que ninguno de sus credos ha permanecido siempre igual; sin embargo, el cambio es tan lento que resulta imperceptible durante la vida de una persona, de modo que la creencia individual queda sensiblemente fija. Para la masa de la humanidad, entonces, no hay quizá mejor método que éste. Si su más elevado impulso es el de ser esclavos intelectuales, entonces deberían permanecer esclavos.

Pero ninguna institución puede pretender regular las opiniones sobre todos los temas. Sólo puede atender a los más importantes, y respecto de los demás deben dejarse las mentes de los hombres a la acción de las causas naturales. Esta imperfección no será una fuente de debilidad siempre y cuando los hombres se encuentren en tal estado de cultura que una opinión no influya en otra —es decir, mientras no puedan sumar dos y dos—. Pero en los estados más tiranizados por el clero se encontrarán algunos individuos que se eleven por encima de esa condición. Estos hombres poseen un tipo más amplio de sentimiento social; ven que los hombres en otros países y en otras épocas han sostenido doctrinas muy distintas de las que ellos mismos han sido inducidos por su educación a creer; y no pueden evitar ver que es el mero accidente de haber sido enseñados como se les ha enseñado, y de haber estado rodeados por las costumbres y asociaciones que tienen, lo que los ha llevado a creer tal como creen y no de manera muy distinta. Y su franqueza no puede resistir a

la reflexión de que no hay razón alguna para calificar sus propias opiniones por encima de las de otras naciones y otros siglos, y de este modo surgen dudas en sus mentes.

Se darán cuenta, además, de que tales dudas como ésas han de existir en sus mentes respecto de toda creencia que parezca estar determinada por el capricho, bien el de ellos mismos o bien el de aquellos que originaron las opiniones populares. Hay que renunciar, entonces, tanto a la obstinada adhesión a una creencia, como a su imposición arbitraria sobre otros. Hay que adoptar un nuevo método de establecer opiniones, que produzca no sólo un impulso de creer, sino que decida también qué proposición ha de creerse. Dejemos entonces que la acción de las preferencias naturales opere sin impedimentos y que los hombres bajo su influencia, conversando unos con otros y considerando las cuestiones bajo diferentes perspectivas, desarrollen gradualmente creencias en armonía con las causas naturales. Este método se parece a aquel por el que las concepciones del arte han madurado. Su ejemplo más perfecto se encuentra en la historia de la filosofía metafísica. Sistemas de este tipo no se han basado, por lo regular, en hechos observados, al menos no en gran medida. Han sido adoptados principalmente porque sus proposiciones fundamentales parecían "agradables a la razón". Ésta es una expresión apta; no significa aquello que concuerda con la experiencia, sino aquello que nos encontramos inclinados a creer. Platón, por ejemplo, encuentra agradable a la razón que las distancias de unas esferas celestes a otras sean proporcionales a las diferentes longitudes de las cuerdas que producen acordes armoniosos[140]. Muchos filósofos han sido llevados a sus conclusiones principales mediante consideraciones de este tipo; pero ésta es la forma más baja y menos desarrollada que el método toma, pues está claro que otro hombre podría encontrar más agradable a *su* razón la teoría de Kepler de que las esferas celestiales son proporcionales a las esferas inscritas y circunscritas de los diferentes sólidos regulares. No obstante, el choque de opiniones pronto conducirá a los hombres a apoyarse en preferencias de naturaleza mucho más universal. Tomemos, por ejemplo, la doctrina de que el hombre sólo actúa de manera egoísta —es decir, a partir de la consideración de que actuar de una cierta manera le proporcionará más placer que actuar de otra[141]—. Esto no se basa en ningún hecho ocurrido en el mundo, pero ha tenido una amplia aceptación como la única teoría razonable.

Este método es mucho más intelectual y respetable, desde el punto de vista de la razón, que cualesquiera de los otros que hemos señalado[142]. Pero su fracaso ha sido de lo más patente. Hace de la investigación algo similar al desarrollo del gusto; pero el gusto, desafortunadamente, es siempre más o menos una cuestión de moda, y por consiguiente los metafísicos nunca han llegado a un acuerdo fijo, sino que el péndulo ha oscilado entre una filosofía más material y una más espiritual desde los primeros tiempos hasta los últimos. Y a partir de esto, que se ha llamado el método *a priori*, llegamos forzosamente, usando la frase de Lord Bacon, a una verdadera inducción[143]. Hemos examinado este método *a priori* como algo que prometía

liberar nuestras opiniones de su elemento accidental y caprichoso. Pero el desarrollo, aunque sea un proceso que elimina el efecto de algunas circunstancias casuales, sólo magnifica el efecto de otras. Por tanto, este método no difiere de manera esencial del de autoridad. Puede que el gobierno no haya movido un dedo para influir en mis convicciones; desde un punto de vista exterior, puede que se me haya dejado bastante libre para elegir, digamos, entre la monogamia y la poligamia, y que, apelando sólo a mi conciencia, pueda haber concluido que la segunda práctica es en sí misma licenciosa. Pero cuando llego a ver que el principal obstáculo para la difusión del cristianismo en un pueblo de cultura tan elevada como el de los hindúes ha sido una convicción de la inmoralidad de nuestra manera de tratar a las mujeres, no puedo evitar ver que, aunque los gobiernos no interfieran, el desarrollo de los sentimientos estará en gran parte determinado por causas accidentales. Ahora bien, hay algunas personas, entre las que supongo que se encuentra mi lector, que, cuando vean que alguna creencia suya está determinada por cualquier circunstancia ajena a los hechos, a partir de ese momento no sólo admitirán de modo meramente verbal que esa creencia es dudosa, sino que experimentarán una duda real sobre la misma, de modo que deja de ser una creencia[144].

Para satisfacer nuestras dudas, entonces, es necesario que se halle un método por el que nuestras creencias puedan ser causadas, no por algo humano, sino por alguna permanencia externa, por algo sobre lo que nuestro pensamiento no tenga ningún efecto. Algunos místicos imaginan que hallan tal método en una inspiración privada venida de lo alto. Pero ése no es más que una versión del método de tenacidad, en el que la concepción de la verdad como algo público todavía no está desarrollada. Nuestra permanencia externa no sería externa, en el sentido que le damos, si su influencia estuviera restringida a un solo individuo. Tiene que ser algo que afecte, o que pudiera afectar, a todo hombre. Y aunque estas afecciones son necesariamente tan numerosas como lo son las condiciones individuales, el método tiene que ser tal que la conclusión final de todo hombre sea igual. Tal es el método de la ciencia. Su hipótesis fundamental, expresada en un lenguaje más familiar, es ésta: Hay cosas reales, cuyas características son enteramente independientes de nuestras opiniones sobre ellas; esas realidades afectan a nuestros sentidos según leyes regulares, y, pese a que nuestras sensaciones son tan diferentes como lo son nuestras relaciones con los objetos, aprovechándonos de las leyes de la percepción, podemos averiguar mediante el razonamiento cómo son las cosas realmente; y cualquier hombre, si tiene la suficiente experiencia y razona lo suficiente sobre ella, llegará a la única conclusión verdadera. La nueva concepción implicada aquí es la de la Realidad. Se me puede preguntar cómo sé que hay cualesquiera realidades. Si esta hipótesis es el único apoyo de mi método de investigación, mi método de investigación no debe usarse para apoyar mi hipótesis. La respuesta es ésta: 1. Si no puede considerarse que la investigación prueba que hay cosas reales, por lo menos no conduce a una conclusión contraria; pero el método y la concepción en la que se basa permanecen siempre en

armonía. Por tanto, ninguna duda sobre el método surge necesariamente de su práctica, tal como sucede con todos los demás. 2. El sentimiento que da lugar a cualquier método de fijar la creencia es una insatisfacción respecto a dos proposiciones incompatibles. Pero ya hay aquí una vaga concesión de que hay *una* cierta cosa a la que una proposición debería conformarse. Nadie, por tanto, puede dudar realmente de que haya realidades, o[145], si lo hiciera, la duda no sería una fuente de insatisfacción. Por tanto, la hipótesis es de tal clase que toda mente la admite, de modo que el impulso social no me lleva a dudar de ella. 3. Todo el mundo utiliza[146] el método científico para tratar un gran número de cosas, y sólo deja de utilizarlo cuando no sabe aplicarlo. 4. La experiencia del método no me[147] ha llevado a dudar de él, sino que, al contrario, la investigación científica ha tenido los más magníficos triunfos respecto al establecimiento de la opinión. Éstos proporcionan la explicación de por qué no dudo del método ni de la hipótesis que presupone; y al no tener ninguna duda, ni creer que la tenga cualquier otro en quien pudiera influir, sería una mera verborrea si dijera algo más sobre ello. Si hay alguien con una duda viva sobre el tema, dejemos que la considere.

La descripción del método de investigación científica es el objeto de esta serie de artículos. Por el momento, sólo tengo espacio para señalar algunos puntos de contraste entre este y otros métodos de fijar la creencia.

Éste es el único de los cuatro métodos que presenta alguna distinción entre un camino correcto y otro erróneo. Si adopto el método de tenacidad y me cierro a toda influencia, todo lo que considero necesario para hacerlo es, según ese método, necesario. Igual con el método de autoridad: el Estado puede intentar sofocar la herejía por medios que, desde un punto de vista científico, parecen sumamente mal calculados para lograr sus propios fines; pero la única prueba acerca de *ese método* va en consonancia con lo que piensa el Estado, de modo que no puede seguir el método de manera errónea. Y así también con el método *a priori*. Su misma esencia es la de pensar como uno está inclinado a pensar. Todos los metafísicos estarán seguros de hacerlo, por más que estén inclinados a juzgarse unos a otros como perversamente equivocados. El sistema hegeliano reconoce toda tendencia natural del pensamiento como lógica, aunque ciertamente será eliminada por tendencias contrarias. Hegel piensa que hay un sistema regular en la sucesión de estas tendencias, a consecuencia del cual la opinión, tras divagar en una dirección y luego en otra durante mucho tiempo, irá por fin en la dirección correcta. Y es cierto que los metafísicos llegan por fin a las ideas correctas; el sistema de la Naturaleza de Hegel representa de manera tolerable la ciencia de esa[148] época; y uno puede estar seguro de que aquello que la investigación científica ha puesto fuera de toda duda recibirá instantáneamente una demostración *a priori* por parte de los metafísicos. Pero el caso es diferente con el método científico. Puedo partir de hechos conocidos y observados para llegar a lo desconocido; sin embargo, es posible que las reglas que sigo al hacerlo no sean las que la investigación aprobaría. La manera de probar si estoy verdaderamente

siguiendo el método no es la de apelar directamente a mis sentimientos y propósitos, sino que, al contrario, ella misma implica la aplicación del método. Por consiguiente, tanto el buen razonamiento como el malo son posibles, y este hecho constituye el fundamento del lado práctico de la lógica.

No debería suponerse que los primeros tres métodos de establecer la opinión no presentan ninguna ventaja en absoluto sobre el método científico[149]. Al contrario, cada uno tiene alguna ventaja peculiar propia. El método *a priori* se distingue por sus cómodas conclusiones. Su proceder se caracteriza por la adopción de cualquier creencia a la que estemos inclinados, y hay ciertos halagos a la vanidad del hombre que todos creemos por naturaleza, hasta que algún hecho bruto nos despierta de nuestro sueño placentero. El método de la autoridad siempre regirá a la masa de la humanidad; y los que detentan las varias formas de fuerza organizada en el Estado nunca estarán convencidos de que no debiera suprimirse de alguna manera el razonamiento peligroso. Si la libertad de expresión ha de estar libre de las formas más brutas de coacción, entonces la uniformidad de la opinión se asegurará mediante un terrorismo moral al que la respetabilidad de la sociedad dará su total aprobación. Seguir el método de autoridad es el camino de la paz. Se permiten ciertas inconformidades; ciertas otras (consideradas inseguras) son prohibidas. Éstas son diferentes en diferentes países y diferentes épocas; pero, esté donde esté, si se sabe que usted sostiene seriamente una creencia prohibida, puede tener la total certeza de ser tratado con una crueldad menos brutal pero más refinada que la de cazarlo como a un lobo. Así que los mayores benefactores intelectuales de la humanidad jamás se han atrevido, ni se atreven ahora, a expresar la totalidad de su pensamiento, y por tanto, una sombra de duda *prima facie* se cierne sobre toda proposición que se considere esencial a la seguridad de la sociedad. Curiosamente, la persecución no proviene toda del exterior, sino que un hombre se atormenta a sí mismo, y a menudo está bastante angustiado, al encontrarse creyendo en proposiciones que su educación lo llevaba a considerar con aversión. Así que el hombre pacífico y comprensivo encontrará difícil resistir a la tentación de someter sus opiniones a la autoridad. Pero más que nada admiro el método de tenacidad, por su fuerza, y su simplicidad, y por lo directo que es. Los hombres que lo persiguen se distinguen por su decisión de carácter, lo que resulta muy fácil con tal regla mental. No desperdician el tiempo intentando averiguar lo que quieren, sino que, sin vacilar, se fijan como un relámpago en la alternativa que venga primero, aferrándose a ella hasta el final, pase lo que pase. Ésta es una de las cualidades espléndidas que generalmente acompañan al éxito brillante pero no duradero. Es imposible no envidiar al hombre que puede prescindir de la razón, aunque sabemos lo que acaba sucediendo al final.

Tales son las ventajas que los otros métodos de establecer la opinión tienen sobre la investigación científica. Un hombre debería considerarlos bien; y luego debería considerar que, después de todo, quiere que sus opiniones coincidan con el hecho, y que no hay razón alguna por la que los resultados de los primeros tres métodos

debieran hacerlo. Producir este efecto es la prerrogativa del método de la ciencia. Con base en tales consideraciones tiene que hacer su elección: una elección que es mucho más que la adopción de alguna opinión intelectual, que es una de las decisiones directrices de su vida, a la cual, una vez tomada, está obligado a adherirse. La fuerza del hábito a veces hará que un hombre siga sujetándose a creencias viejas, incluso después de estar en condiciones de ver que no tienen ninguna base sólida. Pero una reflexión sobre el caso superará esos hábitos, y él debería dar a esa reflexión todo su peso. A veces la gente es reacia a hacer esto, teniendo la idea de que son saludables aquellas creencias que no pueden evitar sentir que no se apoyan en nada. Pero dejemos que tales personas supongan un caso análogo, aunque diferente del suyo propio. Que se pregunten a sí mismas qué le dirían a un musulmán reformado que vacilara en renunciar a sus viejas nociones sobre las relaciones entre los sexos; o a un católico reformado que todavía fuera reacio a leer la Biblia. ¿Acaso no dirían que estas personas deberían considerar la cuestión completamente, y entender claramente la nueva doctrina, y que después deberían abrazarla en su totalidad? Pero, sobre todo, hay que considerar que lo que es más saludable que cualquier creencia particular es la integridad de la creencia, y que el evitar investigar la base de cualquier creencia por miedo a que pueda estar podrida es tan inmoral como desventajoso. La persona que confiesa que existe tal cosa como la verdad, la cual se distingue de la falsedad simplemente en esto: en que si se actúa con base en ella no nos despistará sino que nos llevará al punto al que nos dirigimos, y luego, aun estando convencida de esto, no se atreve a conocer la verdad y busca evitarla, esta persona se encuentra efectivamente en un lamentable estado mental.

Sí, los otros métodos tienen sus méritos: una conciencia moral lógica y que sea clara cuesta algo —así como cualquier virtud, como todo lo que apreciamos, nos cuesta caro—. Pero no deberíamos desear que fuese de otra manera. Un hombre debería amar y reverenciar al genio de su método lógico como a su novia, a la que ha escogido de entre todo el mundo. No es necesario que desprecie a las otras; al contrario, puede honrarlas profundamente, y al hacerlo sólo honra aún más a la suya propia. Pero ella es la que él ha escogido, y sabe que tenía razón al elegirla. Y habiéndola elegido, trabajará y luchará por ella, y no se quejará de que haya golpes que encajar, sino que esperará que haya otros tantos y tan duros por dar, y se esforzará por ser el digno caballero y campeón de ella, de la llama de cuyos esplendores saca su inspiración y su valentía.

8. CÓMO ESCLARECER NUESTRAS IDEAS

P *119*: Popular Science Monthly *12 (enero 1878): 286-302. (Se publicó también en* W*3:257-276 y en* CP *5388-410. Peirce tenía la intención de usar este artículo como noveno ensayo de su "Search for a Method" de 1893 y como capítulo 16 de su "How to Reason" [MS 422] de 1894; los cambios en el MS 422 se encuentran en las notas). Escrito entre el 13 y el 24 de septiembre de 1877, mientras Peirce navegaba hacia Plymouth, Inglaterra, este artículo critica la doctrina de Descartes sobre la claridad de las ideas, y procede a desarrollar la propia teoría de Peirce, según la cual hay tres niveles o grados de claridad. La teoría del significado asociada con el tercer grado de claridad es representada en la máxima pragmática (y a veces se la considera como una teoría operacionalista). Peirce termina el artículo aplicando la máxima pragmática a su examen del significado de varias concepciones, entre ellas la de "realismo". (Años después pensaba que su pragmatismo temprano era demasiado nominalista).*

I

QUIENQUIERA que haya hojeado un tratado moderno común sobre lógica recordará, sin duda, las dos distinciones entre concepciones *claras* y *oscuras* y entre concepciones *distintas* y *confusas*. Han reposado en los libros durante casi dos siglos, sin mejora ni modificación, y en general son consideradas por los lógicos como una de las joyas de su doctrina.

Una idea clara se define como aquella aprehendida de tal manera que será reconocida dondequiera que uno la encuentre, y de modo que no se la confundirá con ninguna otra. Si no alcanza esta claridad, se dice que es oscura.

Éste es un bonito retazo de terminología filosófica; aun así, puesto que estaban definiendo la claridad, sería de desear que los lógicos hubiesen hecho la definición un poco más llana. No fallar nunca al reconocer una idea, y no confundirla con otra bajo ninguna circunstancia, por muy recóndita que sea la forma en que se presente, implicaría en efecto una fuerza tan prodigiosa y una claridad de intelecto como raramente se encuentran en este mundo. Por otro lado, el mero estar al tanto de la idea como para llegar a estar familiarizado con ella, y el haber perdido toda vacilación al reconocerla en los casos ordinarios, difícilmente parece merecer el nombre de claridad de aprehensión, ya que, después de todo, sólo equivale a un sentimiento subjetivo de dominio que puede ser completamente erróneo. Supongo, sin embargo, que cuando los lógicos hablan de "claridad" no implican más que tal familiaridad con una idea, dado que consideran esta cualidad como un mérito tan pequeño que requiere suplementarse con otro, que llaman *distinción*.

Una idea distinta se define como aquella que no contiene nada que no sea claro. Esto es lenguaje técnico; por *contenidos* de una idea los lógicos entienden todo lo que está contenido en su definición. De modo que una idea es *distintamente* aprehendida, según ellos, cuando podemos proporcionar una definición precisa de ella, en términos abstractos. Aquí dejan el tema los lógicos profesionales; y no hubiera molestado al lector con lo que ellos tienen que decir, si no fuera un ejemplo tan notable de cómo han estado durmiendo a lo largo de siglos de actividad intelectual, pasando por alto

con indiferencia la ingeniería del pensamiento moderno, y no soñando nunca en aplicar sus lecciones para mejorar la lógica. Es fácil mostrar que la doctrina de que el perfeccionamiento de la aprehensión estriba en el uso familiar y la distinción abstracta tiene su único lugar verdadero en filosofías que han dejado de existir desde hace mucho tiempo; y ya es hora de formular el método de alcanzar una claridad más perfecta del pensamiento, tal como vemos y admiramos en los pensadores de nuestra propia época.

Cuando Descartes emprendió la reconstrucción de la filosofía, su primer paso fue el de permitir (teóricamente) el escepticismo y descartar la práctica de los escolásticos de acudir a la autoridad como fuente última de verdad. Hecho eso, buscó una fuente más natural de principios verdaderos, y afirmaba haberla encontrado en la mente humana; de este modo pasó, de la manera más directa, del método de autoridad al de aprioridad, tal como se describió en mi primer artículo. La autoconciencia nos proporcionaría nuestras verdades fundamentales, y decidiría lo que era agradable a la razón. Pero dado que no todas las ideas, evidentemente, son verdaderas, fue llevado a señalar, como primera condición de infalibilidad, que tienen que ser claras. La distinción entre que una idea *parezca* clara y que realmente lo sea nunca se le ocurrió. Confiando en la introspección, como lo hizo, incluso para el conocimiento de las cosas externas, ¿por qué debería cuestionar su testimonio con respecto a los contenidos de nuestras propias mentes? Pero luego, supongo, viendo que hombres que parecían bastante claros y positivos sostenían opiniones opuestas acerca de principios fundamentales, fue llevado a añadir además que la claridad de las ideas no era suficiente, sino que éstas tienen también que ser distintas, esto es, que no haya nada sobre ellas que no esté claro. Lo que probablemente quería decir con esto (pues no se explicó con precisión) era que tienen que superar la prueba de un examen dialéctico; que tienen no sólo que parecer claras al principio, sino que la discusión nunca debe ser capaz de sacar a la luz puntos de oscuridad relacionados con ellas.

Tal fue la distinción de Descartes, y uno ve que estaba precisamente a la altura de su filosofía[150]. Leibniz la desarrolló en alguna medida. Este gran genio singular era tan notable por lo que no veía como por lo que veía. Para él era perfectamente evidente que una pieza de un mecanismo no podía trabajar perpetuamente sin que se alimentara de energía de alguna forma; sin embargo, no entendió que la maquinaria de la mente sólo puede transformar el conocimiento, mas nunca originarlo, a menos que se la alimente con los hechos de la observación. De ese modo pasó por alto el punto más esencial de la filosofía cartesiana, a saber, que aceptar proposiciones que nos parecen perfectamente evidentes es algo que, sea lógico o ilógico, no podemos evitar hacer[151]. En lugar de considerar el asunto de esta manera, trató de reducir los primeros principios de la ciencia a fórmulas que no pueden negarse sin autocontradicción y, aparentemente, no se dio cuenta de la gran diferencia entre su posición y la de Descartes. Así que volvió a las viejas formalidades de la lógica, y, sobre todo, las definiciones abstractas jugaron un papel importante en su filosofía. Al

observar que el método de Descartes operaba bajo la dificultad de que puede parecernos que tenemos aprehensiones claras de ideas que en verdad son muy borrosas, fue bastante natural, por tanto, que no se le ocurriera mejor remedio que el de requerir una definición abstracta de cada término importante. Por consiguiente, al adoptar la distinción entre nociones *claras* y *distintas*[152], describió la última cualidad como la aprehensión clara de todo lo contenido en la definición; y desde entonces los libros han copiado sus palabras. No hay ningún peligro de que este esquema quimérico sea sobrevalorado de nuevo alguna vez. Nunca puede aprenderse nada nuevo analizando definiciones. No obstante, nuestras creencias existentes pueden ordenarse mediante este proceso, y el orden es un elemento esencial de la economía intelectual, como de todas las demás. Puede reconocerse, entonces, que los libros tienen razón al hacer de la familiaridad con una noción el primer paso hacia la claridad de aprehensión, y al definirla el segundo. Pero al omitir toda mención a alguna perspicuidad superior del pensamiento, simplemente reflejan una filosofía que fue refutada hace 100 años. Aquel muy admirado “ornamento de la lógica” —la doctrina de la claridad y la distinción— puede ser bastante bonito, pero ya es hora de relegar esa antigua *bijou* a nuestra vitrina de curiosidades, y de revestirnos de algo más adaptado a los usos modernos.

La primerísima lección que tenemos derecho a exigir que nos enseñe la lógica es la de cómo esclarecer nuestras ideas; y qué importante resulta, depreciada como es sólo por mentes que tienen necesidad de ella. Saber lo que pensamos, ser maestros de nuestra propia significación, constituirá un fundamento sólido para un pensamiento grande e importante. Esto lo aprenden más fácilmente aquellos cuyas ideas son parcas y limitadas; y ellos son mucho más felices que los que se enfrascan desvalidos en un suntuoso lodo de concepciones. Es cierto que una nación puede, en el transcurso de las generaciones, superar las desventajas de una excesiva riqueza de lenguaje y de su concomitante natural, una vasta e insondable profundidad de ideas. Lo vemos en la historia, perfeccionando lentamente sus formas literarias, desprendiéndose por fin de su metafísica y, en virtud de la infatigable paciencia que a menudo es una compensación, alcanzando una considerable excelencia en toda rama de la vida mental. Aún no ha girado la página de la historia que nos diga si tal pueblo, a largo plazo, prevalecerá o no sobre otro cuyas ideas (como las palabras de su lenguaje) son exiguas, pero que posee un dominio maravilloso sobre aquellas que tiene. Para un individuo, sin embargo, no cabe duda de que algunas ideas claras valen más que muchas confusas. Difícilmente puede persuadirse a un joven de que sacrifique la mayor parte de sus pensamientos para salvar el resto; y una mente embrollada es la menos apta para ver la necesidad de tal sacrificio. Por lo regular sólo podemos compadecernos de él, como de una persona con un defecto congénito. El tiempo lo ayudará, pero la madurez intelectual con respecto a la claridad viene bastante tarde —una disposición desafortunada de la Naturaleza, pues la claridad es menos útil para un hombre ya establecido en la vida, cuyos errores han tenido en gran parte su efecto, de

lo que sería para alguien que tiene todo el camino por delante—. Es terrible ver cómo una sola idea no clara, una sola fórmula sin sentido, que se asienta furtivamente en la cabeza de un joven, actuará a veces como una materia inerte que obstruye una arteria, impidiendo el riego cerebral y condenando a su víctima a consumirse en la plenitud de su vigor intelectual y en medio de la riqueza intelectual. Son incontables los casos del hombre que ha amado durante años, como su pasatiempo, alguna vaga sombra de una idea, demasiado desprovista de sentido como para ser positivamente falsa; sin embargo, la ha amado apasionadamente, la ha hecho su compañera de día y noche, le ha entregado su fuerza y su vida, dejando todas las demás ocupaciones en aras de su bien, y, en suma, ha vivido con ella y para ella hasta convertirla, por decirlo así, en carne de su carne y sangre de su sangre; y de repente, al despertarse alguna mañana luminosa, encuentra que ha desaparecido, que se ha esfumado totalmente como la bella Melusina de la fábula[153], y con ella la esencia de su vida. Yo mismo he conocido a tales hombres; y, ¿quién sabe cuántas historias de aquellos que intentan cuadrar el círculo, de metafísicos, de astrólogos y de quién sabe qué más, no pueden encontrarse en ese viejo cuento alemán?

II

Los principios expuestos en el primero de estos artículos[154] conducen de inmediato a un método para alcanzar una claridad de pensamiento de grado mucho mayor que el de la "distinción" de los lógicos. Ahí hemos encontrado que la acción del pensamiento es excitada por la irritación de la duda, y cesa cuando se alcanza la creencia; de modo que la producción de la creencia es la única función del pensamiento. Sin embargo, todas estas palabras son demasiado fuertes para mi propósito. Es como si hubiera descrito los fenómenos tal como aparecen bajo un microscopio mental. Duda y Creencia, tal como se emplean estas palabras comúnmente, tienen que ver con discusiones religiosas o de otro tipo igualmente solemne. Pero aquí las utilizo para designar el surgimiento y la resolución de cualquier pregunta, sin importar lo grande o pequeña que sea. Por ejemplo, si en un coche de caballos saco mi bolsa y encuentro una moneda de níquel de cinco centavos y cinco monedas de cobre de un centavo, decido en el momento de meter la mano en la bolsa de qué manera voy a pagar el pasaje. Llamar a tal cuestión Duda y a mi decisión Creencia es, ciertamente, utilizar palabras muy desproporcionadas para la ocasión. Hablar de tal duda como algo causante de una irritación que hay que aliviar sugiere un temperamento descontentadizo que raya en la locura. Sin embargo, viendo el asunto minuciosamente, hay que admitir que, si vacilo en lo más mínimo con respecto a si pagaré con los cinco centavos o con la moneda de níquel (como seguramente haré, a no ser que actúe a partir de algún hábito previamente establecido sobre esa cuestión), aunque "irritación" sea una palabra demasiado fuerte, he caído presa de una actividad mental tal que, por pequeña que sea, bien puede resultar

necesaria para decidir cómo actuaré. En la mayoría de los casos las dudas surgen de alguna indecisión, por momentánea que sea, en nuestra acción. A veces no es así. Por ejemplo, tengo que esperar en una estación de tren y para pasar el tiempo me pongo a leer los anuncios en las paredes, comparando las ventajas de diferentes trenes y diferentes rutas que no planeo tomar nunca, meramente imaginándome en un estado de indecisión, pues estoy aburrido al no tener nada de qué preocuparme. La indecisión fingida, sea por mera diversión o con algún propósito elevado, juega un papel importante en la producción de la investigación científica. Al margen de cómo pueda originarse la duda, ésta estimula a la mente hacia una actividad que puede ser ligera o enérgica, calmada o turbulenta. Las imágenes pasan rápidamente por la conciencia, fundiéndose una incesantemente en otra, hasta que por fin, cuando todo se acaba —puede ser en una fracción de segundo, en una hora o después de muchos años—, nos encontramos decididos con respecto a cómo debemos actuar bajo circunstancias tales como las que ocasionaron nuestra indecisión. En otras palabras, hemos alcanzado la creencia.

En este proceso observamos dos tipos de elementos de conciencia, cuya diferencia puede aclararse mejor por medio de una ilustración. En una pieza musical hay notas separadas y está la melodía. Un solo tono puede prolongarse durante una hora o un día, y existe tan perfectamente en cada segundo de ese tiempo como en el conjunto total; de modo que, siempre que esté sonando, podría estar presente a un sentido del que todo lo perteneciente al pasado estuviera tan completamente ausente como el mismo futuro. Pero con la melodía es diferente. Su ejecución ocupa un cierto tiempo, durante cuyas porciones se tocan sólo porciones de ella. Consiste en un orden en la sucesión de los sonidos que impresionan al oído en momentos distintos, y para percibirla tiene que haber alguna continuidad de conciencia que nos haga presentes los acontecimientos de un lapso de tiempo. Ciertamente, sólo percibimos la melodía al oír las notas separadas; sin embargo, no puede decirse que la oigamos directamente, pues oímos sólo lo que está presente en el instante, y la ordenación de una sucesión no puede existir en un instante. Estas dos clases de objetos, aquellos de los que somos *inmediatamente* conscientes y aquellos de los que somos *mediatamente* conscientes, se encuentran en toda conciencia. Algunos elementos (las sensaciones) están completamente presentes en todo instante mientras duran, mientras que otros (como el pensamiento) son acciones que tienen principio, mitad y fin, y consisten en una congruencia en la sucesión de las sensaciones que fluyen por la mente. No pueden estar inmediatamente presentes ante nosotros, sino que tienen que cubrir alguna porción del pasado o del futuro. El pensamiento es un hilo melódico que recorre la sucesión de nuestras sensaciones.

Podemos añadir que al igual que una pieza musical puede escribirse por partes, teniendo cada parte su propia melodía, así también varios sistemas de relación de sucesión subsisten juntos entre las mismas sensaciones. Esos diferentes sistemas se distinguen por tener diferentes motivos, ideas o funciones. El pensamiento es sólo un

sistema tal, ya que su único motivo, idea y función es producir la creencia, y todo lo que no concierne a ese fin pertenece a algún otro sistema de relaciones. La acción de pensar puede tener, incidentalmente, otros resultados; puede servir para entretenernos, por ejemplo, y entre los *dilettanti* no es raro encontrar aquellos que han pervertido tanto el pensamiento a efectos del placer que parece perturbarlos pensar que finalmente puedan resolverse alguna vez las cuestiones sobre las que se deleitan ejerciéndolo; y les resulta difícil ocultar su disgusto por un descubrimiento positivo que deje a uno de sus temas favoritos fuera del debate literario. Esta disposición es la verdadera perversión del pensamiento. Empero, el alma del pensamiento, abstraído de otros elementos que lo acompañan, aunque puede ser voluntariamente frustrado, nunca puede ser obligado a dirigirse hacia otra cosa que no sea la producción de la creencia. El único motivo posible del pensamiento en acción es el de alcanzar el pensamiento en reposo; y todo lo que no se refiera a la creencia no es parte alguna del pensamiento mismo.

¿Qué es, entonces, la creencia? Es la semicadencia que cierra una frase musical en la sinfonía de nuestra vida intelectual. Hemos visto que tiene sólo tres propiedades: primero, es algo de lo que somos conscientes; segundo, alivia la irritación de la duda, y, tercero, implica el establecimiento en nuestra naturaleza de una regla de acción o, en pocas palabras, de un *hábito*. Al aliviar la irritación de la duda, que es el motivo para pensar, el pensamiento se relaja y reposa un momento una vez alcanzada la creencia. Pero puesto que la creencia es una regla para la acción, cuya aplicación implica más duda y más pensamiento, al mismo tiempo es un lugar de parada para el pensamiento y un nuevo punto de partida. Es por eso que me he permitido llamarlo pensamiento en reposo, aunque el pensamiento es esencialmente una acción. El resultado *final* del pensar es el ejercicio de la volición, y de esto el pensamiento ya no forma parte; pero la creencia es sólo un estadio de la acción mental, un efecto sobre nuestra naturaleza que es debido al pensamiento, y que influirá en nuestro pensamiento futuro.

La esencia de la creencia es el establecimiento de un hábito, y las diferentes creencias se distinguen por los diferentes modos de acción a los que dan lugar. Si las creencias no difieren en este aspecto, si alivian la misma duda produciendo la misma regla de acción, entonces ninguna mera diferencia en el modo de tener conciencia de ellas puede hacer que sean diferentes creencias, al igual que tocar una canción en distintas claves no es tocar diferentes canciones. A menudo se hacen distinciones imaginarias entre creencias que difieren sólo en su modo de expresión; sin embargo, la disputa que surge es bastante real. Creer que objetos cualesquiera están ordenados como en la figura 1, y creer que están ordenados[155] en la figura 2, son una y la misma creencia; con todo, es concebible que un hombre afirme una proposición y niegue la otra. Tales distinciones falsas hacen tanto daño como confundir creencias que son realmente diferentes, y se cuentan entre las trampas de las que debemos constantemente guardarnos, especialmente cuando nos encontramos sobre un terreno

metafísico. Un engaño particular de este tipo, que ocurre con frecuencia, es el de confundir la sensación producida por la falta de claridad de nuestro propio pensamiento con un carácter del objeto sobre el que estamos pensando. En lugar de percibir que la oscuridad es puramente subjetiva, imaginamos fantasiosamente que contemplamos una cualidad del objeto que es esencialmente misteriosa; y si después nuestra concepción se nos presenta de forma clara, no la reconocemos como la misma, debido a la ausencia del sentimiento de ininteligibilidad. Mientras persiste este engaño, obviamente pone una barrera insuperable en el camino del pensamiento perspicuo; de modo que interesa igualmente a los oponentes del pensamiento racional perpetuarlo, y a sus partidarios guardarse de él.

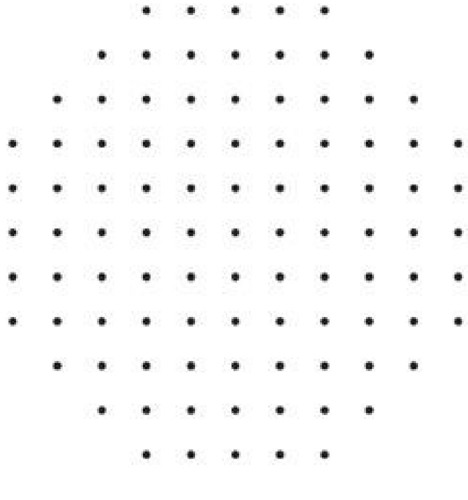


Figura 1

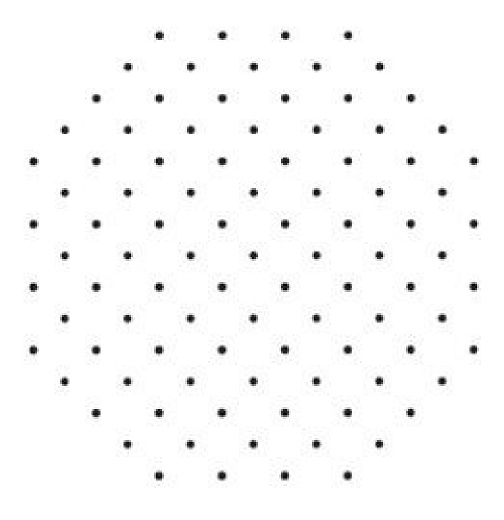


Figura 2

Otro engaño de este tipo es el de confundir una mera diferencia en la construcción gramatical de dos palabras con una distinción entre las ideas que expresan. Este error es bastante común en esta época pedante, en la que la turba general de escritores atiende mucho más a las palabras que a las cosas. Cuando hace poco dije que el

pensamiento es una *acción* y que consiste en una *relación*, aunque una persona ejecute una acción pero no una relación, que sólo puede ser el resultado de una acción, no había sin embargo inconsistencia en lo dicho, sino sólo una vaguedad gramatical.

Estaremos perfectamente a salvo de todos estos sofismas si reflexionamos en que la única función del pensamiento es la de producir hábitos de acción, y que todo lo que está relacionado con un pensamiento pero es irrelevante a su fin no es una parte de él, sino una adición. Si hay una unidad entre nuestras sensaciones que no contiene referencia alguna a cómo actuaremos en una ocasión dada, tal como cuando escuchamos una pieza de música, ¿por qué no llamamos a eso pensar? Para desarrollar su significado, entonces, simplemente tenemos que determinar qué hábitos produce, pues lo que una cosa significa es simplemente los hábitos que implica. Ahora bien, la identidad de un hábito depende de cómo podría llevarnos a actuar, no meramente bajo las circunstancias que es probable que surjan, sino bajo aquellas que podrían dado el caso llegar a ocurrir, sin importar lo improbables que sean[156]. Lo que el hábito es depende del *cuándo* y *cómo* nos lleva a actuar. En cuanto al *cuándo*, todo estímulo a la acción se deriva de la percepción; en cuanto al *cómo*, todo propósito de la acción es el de producir algún resultado sensible. Así que llegamos a lo que es tangible y práctico[157] como raíz de toda distinción real del pensamiento, con independencia de lo sutil que sea; y no hay ninguna distinción de significado tan fina que consista en algo más que en una posible diferencia en la práctica.

Para ver a qué conduce este principio, considérese, a la luz del mismo, una doctrina como la de la transustanciación. Las iglesias protestantes sostienen, en general, que los elementos del sacramento son cuerpo y sangre sólo en un sentido figurado; nutren nuestras almas como la carne y su jugo nutren nuestros cuerpos. Pero los católicos sostienen que son justamente eso, literalmente, aunque posean todas las cualidades sensibles de las hostias y del vino diluido. Pero no podemos tener concepción alguna del vino excepto lo que puede formar parte de una creencia, o bien:

1. Que esto, aquello o lo otro es vino; o bien,
2. Que el vino posee ciertas propiedades.

Tales creencias no son sino autonotificaciones de que, con respecto a las cosas que creemos que son vino, deberíamos actuar, dada la ocasión, de acuerdo con las cualidades que creemos que el vino posee. La ocasión de tal acción sería alguna percepción sensible; su motivo, producir algún resultado sensible. Nuestra acción, por tanto, se refiere exclusivamente a lo que afecta a los sentidos, nuestro hábito tiene la misma relación que nuestra acción, nuestra creencia la misma que nuestro hábito, nuestra concepción la misma que nuestra creencia; y, por consiguiente, no podemos

significar por vino nada que no tenga ciertos efectos, directos o indirectos, sobre nuestros sentidos; y hablar de algo diciendo que tiene todos los caracteres sensibles del vino, aun siendo en realidad sangre, es una jerga sin sentido. Ahora bien, no tengo como objeto tratar la cuestión teológica; y habiéndola usado como un ejemplo lógico, la dejo, sin preocuparme por anticipar la réplica del teólogo. Sólo quiero señalar lo imposible que resulta que tengamos en nuestras mentes una idea que se refiera a otra cosa que no sean los efectos sensibles concebidos de las cosas. Nuestra idea de cualquier cosa *es* nuestra idea de sus efectos sensibles; y si nos imaginamos tener cualquier otra nos engañamos, y confundimos una mera sensación que acompaña al pensamiento con una parte del pensamiento mismo. Es absurdo decir que el pensamiento tiene algún significado que no esté relacionado con su única función. Es una tontería que los católicos y los protestantes se imaginen estar en desacuerdo acerca de los elementos del sacramento, si ocurre que ahora o en el futuro[158] estén de acuerdo con respecto a todos sus efectos sensibles.

Parece, entonces, que la regla para alcanzar el tercer grado de claridad de aprehensión es como sigue: considérese qué efectos, que pudieran concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de esos efectos constituye la totalidad de nuestra concepción del objeto[159].

III

Ilustremos esta regla con algunos ejemplos[160]; y, para empezar con el más simple posible, preguntemos qué queremos decir al llamar *dura* a una cosa. Evidentemente, que no será rayada por muchas otras sustancias. Toda la concepción de esa cualidad, como de todas las demás, reside en sus efectos concebidos. No hay en absoluto ninguna diferencia entre una cosa dura y una cosa blanda mientras no se sometan a prueba. Supongamos, pues, que un diamante pudiera cristalizarse dentro de una almohadilla de algodón suave, permaneciendo ahí hasta consumirse por completo. ¿Sería falso decir que el diamante era blando? Esta pregunta parece tonta y así sería, de hecho, excepto en la esfera de la lógica. Ahí tales preguntas son, a menudo, de muchísima utilidad porque sirven para dar a los principios lógicos un relieve más definido de lo que jamás podría conseguirse con las discusiones reales. Al estudiar lógica no debemos descartarlas con respuestas precipitadas, sino considerarlas con un cuidado atento, para poder discernir los principios implicados. En el presente caso podemos modificar nuestra pregunta, y preguntar qué es lo que nos impide decir que todos los cuerpos duros permanecen perfectamente blandos hasta que son tocados, cuando su dureza se incrementa con la presión hasta que son rayados. La reflexión mostrará que la respuesta es ésta: no habría ninguna *falsedad* en tales modos de hablar. Implicarían una modificación de nuestro uso actual del habla con respecto a

las palabras “duro” y “blando”, pero no de sus significados, pues no representan que ningún hecho sea diferente de lo que es; solamente implican ordenaciones de los hechos que serían excesivamente torpes. Esto nos lleva a señalar que la cuestión de qué ocurriría bajo circunstancias que en realidad no surgen no es una cuestión de hecho, sino sólo de la ordenación más perspicua de ellos. Por ejemplo, la cuestión del libre albedrío y el destino en su forma más simple, despojada de verbosidad, es algo así: he hecho algo de lo que me avergüenzo; ¿podría mediante un esfuerzo de la voluntad haber resistido a la tentación, y haber hecho otra cosa? La respuesta filosófica es que ésa no es una cuestión de hecho, sino sólo de la ordenación de los hechos. Al ordenarlos para mostrar lo que es particularmente pertinente para mi pregunta —a saber, que debería culparme por haber hecho algo malo—, resulta perfectamente verdadero decir que, si hubiera querido hacer otra cosa distinta de la que hice, lo habría hecho de otra manera. Por otro lado, ordenando los hechos para mostrar otra consideración importante, resulta igualmente cierto que, una vez que se ha permitido dar paso a una tentación, ésta producirá su efecto, si tiene una cierta fuerza, por mucho que luche yo en su contra. No puede haber objeción alguna a una contradicción en aquello que resultaría de una suposición falsa. La *reductio ad absurdum* consiste en mostrar que resultados contradictorios se seguirían a partir de una hipótesis que, consecuentemente, se juzga como falsa. Hay muchas cuestiones implicadas en la discusión sobre el libre albedrío, y estoy lejos de querer afirmar que ambas partes sean igualmente correctas. Al contrario, soy de la opinión de que una de las partes niega hechos importantes, y de que la otra no. Pero lo que sí digo es que esta sola cuestión anterior fue el origen de toda la duda; que, si no hubiera sido por esta cuestión, la controversia nunca hubiera surgido; y que esta cuestión se resuelve perfectamente de la manera que he indicado.

Busquemos ahora una idea clara de Peso. Éste es otro caso muy fácil. Decir que un cuerpo es pesado simplemente quiere decir que, en ausencia de una fuerza opuesta, caerá. Evidentemente, eso constituye la totalidad de la concepción de peso (dejando de lado ciertas especificaciones de cómo caerá, etc., que existen en la mente del físico que usa la palabra). Es una cuestión adecuada la de si algunos hechos particulares pueden no *dar cuenta de* la gravedad; pero lo que significamos por la fuerza misma está completamente implicado en sus efectos.

Esto nos lleva a tratar de explicar la idea de Fuerza en general. Ésta es la gran concepción que, desarrollada a principios del siglo XVII a partir de la idea rudimentaria de causa, y constantemente mejorada desde entonces, nos ha mostrado cómo explicar todos los cambios de movimiento que los cuerpos experimentan, y cómo pensar en todo fenómeno físico; ha dado a luz a la ciencia moderna y ha cambiado la faz de la tierra; y, dejando sus usos más especiales aparte, ha jugado un papel principal para dirigir el curso del pensamiento moderno y para fomentar el desarrollo social moderno. Así que vale la pena tomarse cierta molestia en comprenderla. De acuerdo con nuestra regla, deberíamos empezar preguntando cuál

es la utilidad inmediata de pensar sobre la fuerza; y la respuesta es que de esa manera damos cuenta de los cambios de movimiento. Si los cuerpos se dejaran libres a su arbitrio, sin la intervención de fuerzas, todo movimiento continuaría sin cambio tanto en velocidad como en dirección. Además, el cambio de movimiento nunca tiene lugar de manera abrupta; si cambia su dirección, es siempre a través de una curva sin ángulos; si altera su velocidad, lo hace por grados. Los cambios graduales que tienen lugar constantemente son concebidos por los geómetras como combinados de acuerdo con las reglas del paralelogramo de fuerzas. Si el lector no sabe ya qué es esto, espero que le sirva el esfuerzo por seguir la siguiente explicación; pero si las matemáticas le son insoportables, le ruego que salte tres párrafos en lugar de despedirnos aquí.

Una *trayectoria* es una línea cuyo principio y fin se distinguen. Dos trayectorias se consideran equivalentes cuando se inician en el mismo punto y terminan en el mismo punto. De esta manera, las dos trayectorias *ABCDE* y *AFGHE* son equivalentes. Las trayectorias que *no* se inician en el mismo punto se consideran equivalentes, a condición de que, al mover cualquiera de las dos sin girarla, sino manteniéndola siempre paralela a su posición original, si su inicio coincide con el de la otra trayectoria, los extremos también coincidan. Se consideran las trayectorias como geométricamente sumadas cuando una comienza donde la otra termina; de este modo, la trayectoria *AE* se concibe como la suma de *AB*, *BC*, *CD* y *DE*. En el paralelogramo de la figura 4 la diagonal *AC* es la suma de *AB* y *BC*; o, dado que *AD* es geométricamente equivalente a *BC*, *AC* es la suma geométrica de *AB* y *AD*.

Todo esto es puramente convencional. Simplemente equivale a lo siguiente: a que a las trayectorias que tienen las relaciones que he descrito elegimos llamarlas iguales o sumadas.

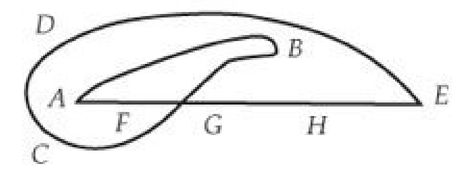


Figura 3

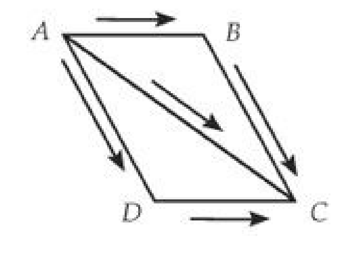


Figura 4

Pero, aunque sea una convención, es una convención por una buena razón. La regla para la suma geométrica puede aplicarse no sólo a las trayectorias, sino a cualquier cosa que pueda ser representada mediante trayectorias. Ahora bien, como una trayectoria está determinada por la dirección y la distancia variables del punto que se mueve sobre ella desde el punto inicial, se sigue que cualquier cosa que, desde su inicio hasta su final, está determinada por una dirección variable y una magnitud variable es capaz de ser representada por una línea. Por consiguiente, las *velocidades* pueden ser representadas por líneas, pues sólo tienen direcciones y cantidades. Lo mismo es verdadero de las *aceleraciones* o cambios de velocidad. Esto es bastante evidente en el caso de las velocidades; y se vuelve evidente para las aceleraciones si consideramos que precisamente lo que las velocidades son para las posiciones —a saber, estados de cambio de las mismas— lo son las aceleraciones para las velocidades.

El llamado "paralelogramo de fuerzas" es simplemente una regla para componer aceleraciones. La regla consiste en utilizar trayectorias para representar aceleraciones, y luego sumar geométricamente las trayectorias. Sin embargo, los geómetras no sólo usan el "paralelogramo de fuerzas" para componer diferentes aceleraciones, sino también para resolver una aceleración en una suma de varias. Dejemos que *AB* (figura 5) sea la trayectoria que representa una cierta aceleración; digamos, un cambio tal en el movimiento de un cuerpo que, después de un segundo, bajo la influencia de ese cambio, el cuerpo estará en una posición diferente de la que hubiera tenido si sus movimientos hubieran continuado sin cambio, de modo que una trayectoria equivalente a *AB* conduciría de la segunda posición a la primera.

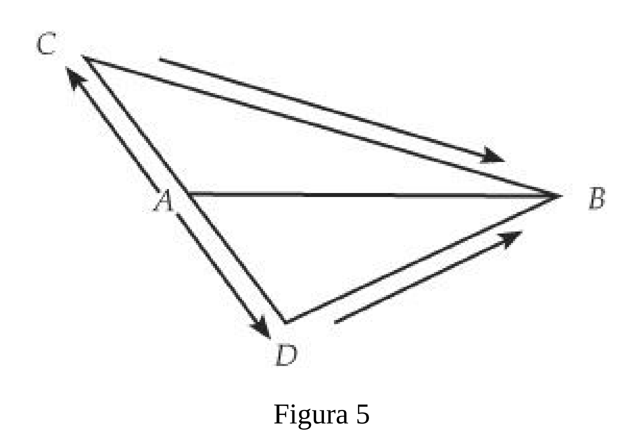


Figura 5

Esta aceleración puede considerarse como la suma de las aceleraciones representadas por *AC* y *CB*. También puede considerarse como la suma de las muy diferentes aceleraciones representadas por *AD* y *DB*, donde *AD* es casi lo opuesto de *AC*. Y está claro que hay una inmensa variedad de maneras en las que *AB* podría resolverse en la suma de dos aceleraciones.

Después de esta tediosa explicación que, en vista del extraordinario interés de la concepción de la fuerza, espero que no haya agotado la paciencia del lector, estamos

por fin preparados para enunciar el gran hecho que esta concepción encarna. Este hecho es que si los presentes cambios de movimiento que experimentan las diferentes partículas de los cuerpos se resuelven cada uno de modo apropiado, entonces cada aceleración componente será precisamente tal como lo prescribe una cierta ley de la Naturaleza, según la cual los cuerpos que están en las posiciones relativas que realmente tienen en el momento los cuerpos en cuestión[161], siempre reciben ciertas aceleraciones que, siendo compuestas por la suma geométrica, dan la aceleración que el cuerpo realmente experimenta.

Éste es el único hecho que la idea de fuerza representa, y quien se tome la molestia de comprender claramente lo que es este hecho comprenderá perfectamente lo que es la fuerza. Si debemos decir que una fuerza *es* una aceleración o que *causa* una aceleración, es una mera cuestión de propiedad del lenguaje que no tiene más que ver con nuestro significado real que la diferencia entre el francés “*Il fait froid*” y su equivalente inglés “*It is cold*”. Sin embargo, es sorprendente ver cómo este sencillo asunto ha enturbiado las mentes de los hombres. ¡En cuántos profundos tratados no se habla de la fuerza como de una “entidad misteriosa”, lo que parece ser sólo una manera de confesar que el autor desespera de alcanzar una noción clara de lo que la palabra significa! En una reciente y admirada obra sobre la “Mecánica Analítica” se asevera que entendemos precisamente el efecto de la fuerza, pero ¡que no entendemos lo que la fuerza misma es[162]! Esto es una autocontradicción, simple y sencillamente. La idea que la palabra “fuerza” suscita en nuestras mentes no tiene ninguna otra función salvo la de afectar a nuestras acciones, y esas acciones no pueden hacer referencia alguna a la fuerza que no sea por medio de sus efectos. Por consiguiente, si sabemos cuáles son los efectos de la fuerza, tenemos conocimiento de todos los hechos implicados al decir que una fuerza existe, y no hay nada más que saber. La verdad es que hay una vaga noción en circulación de que una pregunta puede posiblemente significar algo que la mente no puede concebir; y cuando algunos filósofos sutiles se han enfrentado con lo absurdo de tal idea, han inventado una distinción vacía entre concepciones positivas y negativas, en un intento de dar a su no-idea una forma que no fuese un obvio sinsentido. Su nulidad es suficientemente obvia dadas las consideraciones de las páginas anteriores; y, estas consideraciones aparte, el carácter sofista de la distinción ha de haber impactado a toda mente acostumbrada al pensamiento real.

IV

Acerquémonos ahora al tema de la lógica y consideremos una concepción que le concierne en particular, la de *realidad*[163]. Tomando claridad en el sentido de familiaridad, ninguna idea podría ser más clara que ésta. Todo niño la utiliza con total confianza, sin soñar jamás que no la entiende. Sin embargo, en cuanto a la claridad en

su segundo grado, proporcionar una definición abstracta de lo real probablemente dejaría perplejos a la mayoría de los hombres, incluso a aquellos que tienen una mente reflexiva. Aun así, podría alcanzarse tal definición, quizá, al considerar los puntos de diferencia entre la realidad y su opuesto, la ficción. Una ficción es un producto de la imaginación de alguien; los caracteres que tiene son los que su pensamiento le imprime. Una realidad externa es aquello cuyos caracteres son independientes de cómo usted o yo pensemos. No obstante, hay fenómenos dentro de nuestras propias mentes, dependientes de nuestro pensamiento, que son a la vez reales en el sentido de que los pensamos realmente. Pero aunque sus caracteres dependen de cómo pensamos, no dependen de qué pensamos que sean esos caracteres. De este modo, un sueño, si alguien realmente lo ha soñado, tiene una existencia real en tanto fenómeno mental; el que esa persona haya soñado tal o cual cosa no depende de lo que cualquiera cree que fue soñado, sino que es completamente independiente de toda opinión sobre el tema. Por otro lado, considerando no el hecho de soñar, sino la cosa soñada, ésta no retiene sus peculiaridades en virtud de ningún otro hecho salvo que se soñó que las poseía. Entonces, podemos definir lo real como aquello cuyos caracteres son independientes de lo que cualquiera crea que son.

Pero, por satisfactoria que se encuentre tal definición, sería un grave error suponer que hace perfectamente clara la idea de realidad. Aquí, entonces, apliquemos nuestras reglas. De acuerdo con ellas, la realidad, como cualquier otra cualidad, consiste en los peculiares efectos sensibles que producen las cosas que participan de ella. El único efecto que tienen las cosas reales es el de causar una creencia, pues todas las sensaciones que suscitan emergen en la conciencia en forma de creencias. La pregunta, entonces, es cómo se distingue la creencia verdadera (o creencia en lo real) de la creencia falsa (o creencia en la ficción). Ahora bien, como hemos visto en el artículo anterior, las ideas de verdad y falsedad, en su pleno desarrollo, atañen exclusivamente al método científico[164] de establecer la opinión. Una persona que arbitrariamente elige las proposiciones que adoptará puede utilizar la palabra “verdad” sólo para enfatizar la expresión de su determinación de aferrarse a su elección. Por supuesto, el método de la tenacidad jamás prevaleció exclusivamente; la razón es demasiado natural a los hombres para que sea así. Pero en la literatura de la edad oscura encontramos excelentes ejemplos de ello. Cuando Escoto Erígena comenta sobre un pasaje poético en el que se habla del eléboro como causante de la muerte de Sócrates, no vacila en informar al curioso lector que Eléboro y Sócrates fueron dos eminentes filósofos griegos, y que éste, al haber sido vencido en la argumentación por aquél, ¡se tomó el asunto tan a pecho que murió por ello[165]! ¿Qué clase de idea de verdad podría tener un hombre que pudiera adoptar y enseñar, sin matizarla con un “quizá”, una opinión tomada tan enteramente al azar? El espíritu real de Sócrates, a quien espero le hubiera gustado haber sido “vencido en la argumentación” porque habría aprendido algo de ello, se contrasta de manera curiosa

con la idea ingenua del glosista, para quien[166] el discutir parecería haber sido simplemente una lucha. Cuando la filosofía empezó a despertarse de su largo sueño, y antes de que la teología la dominara completamente, parece que la práctica de cada profesor era la de tomar alguna posición filosófica que le pareciera fuerte y que nadie más sostenía, atrincherarse en ella y salir de vez en cuando para dar batalla a las otras. Así, incluso los escasos testimonios que poseemos de esas disputas nos permiten discernir una docena o más de opiniones sostenidas por diferentes maestros en un momento dado con respecto a la cuestión del nominalismo y el realismo. Léase la parte introductoria de la "*Historia Calamitatum*" de Abelardo[167], quien fue ciertamente tan filosófico como cualquiera de sus contemporáneos, y nótese el espíritu de combate que emana de la misma. Para él, la verdad es simplemente su fortaleza particular. Cuando prevalecía el método de autoridad, la verdad significaba poco más que la fe católica. Todos los esfuerzos de los doctores escolásticos se concentran en armonizar su fe en Aristóteles y su fe en la Iglesia, y uno puede rebuscar a lo largo de sus densos folios sin encontrar un argumento que vaya más allá de eso. Es notable que ahí donde diferentes tipos de fe florecen mano a mano, los renegados sean mirados con desprecio, incluso por la parte cuya creencia adoptan; tan completamente ha sustituido la idea de lealtad a la de buscar la verdad. Desde los tiempos de Descartes, el defecto en la concepción de la verdad ha sido menos patente. Con todo, a veces le asombra a un hombre científico que los filósofos se hayan dedicado menos a averiguar lo que los hechos son que a investigar qué creencia armoniza más con su sistema. Es difícil, por medio de hechos, convencer a un seguidor del método *a priori*; pero al mostrarle que una opinión que defiende es inconsistente con lo que él ha planteado en otra parte, es muy probable que se retracte. Esas mentes no parecen creer que las disputas cesen alguna vez; parecen pensar que la opinión que es natural para un hombre no lo es para otro, y que por consiguiente la creencia no se establecerá nunca. Al contentarse con fijar sus propias opiniones mediante un método que llevaría a otro hombre a un resultado distinto, manifiestan su débil comprensión de lo que es la verdad.

Por otro lado, todos los seguidores de la ciencia están plenamente persuadidos de que los procedimientos de la investigación, si ésta se prosigue lo suficiente, proporcionarán una cierta solución para toda pregunta a la que pueden aplicarse[168]. Un hombre puede investigar la velocidad de la luz al estudiar los tránsitos de Venus y la aberración de las estrellas; otro por las oposiciones de Marte y los eclipses de los satélites de Júpiter; un tercero mediante el método de Fizeau; un cuarto por el de Foucault; un quinto por los movimientos de las curvas de Lissajous; un sexto, un séptimo, un octavo y un noveno pueden proseguir los diferentes métodos de comparar las medidas de la electricidad estática y dinámica. Al principio puede que obtengan resultados distintos, pero conforme cada uno vaya perfeccionando su método y sus procedimientos, los resultados convergerán[169] constantemente hacia un centro destinado. Así es con toda investigación científica. Mentes diferentes pueden partir de

puntos de vista sumamente antagónicos, pero el progreso de la investigación las lleva, por una fuerza exterior a ellas, a una y la misma conclusión. Esta actividad del pensamiento que nos lleva, no adonde queremos, sino a un fin preordenado, se parece a la operación del destino. Ninguna modificación del punto de vista adoptado, ninguna selección de otros hechos para estudiar, ni siquiera una propensión natural de la mente, pueden permitir que un hombre escape a la opinión predestinada. Esta gran ley[170] se encarna en la concepción de verdad y realidad. La opinión destinada[171] a ser aquella con la que todos los que investigan estarán de acuerdo finalmente es lo que entendemos por verdad, y el objeto representado en esta opinión es lo real. Así explicaría yo la realidad.

Pero podría decirse que este punto de vista se opone directamente a la definición abstracta de realidad que hemos dado en la medida en que hace que los caracteres de lo real dependan de lo que finalmente se piensa de ellos. Pero la respuesta a esto es que, por un lado, la realidad es independiente, no necesariamente del pensamiento en general sino sólo de lo que usted o yo o cualquier número finito de hombres piensen de ella; y que, por otro lado, aunque el objeto de la opinión final depende de lo que esa opinión sea, lo que esa opinión es no depende de lo que usted o yo o cualquier hombre piense. Nuestra perversidad y la de otros pueden posponer indefinidamente el establecimiento de la opinión; podría incluso causar concebiblemente que una proposición arbitraria fuese aceptada universalmente mientras dure la raza humana. No obstante, ni siquiera eso cambiaría la naturaleza de la creencia, que sólo podría ser el resultado de la investigación llevada lo suficientemente lejos; y si, tras la extinción de nuestra raza, surgiera otra con las facultades y la disposición para la investigación, esa opinión verdadera tendría que ser aquella a la que llegarían finalmente. “La verdad que cayó abatida se alzará otra vez[172]”, y la opinión que finalmente resultara de la investigación no dependería de lo que cada quien pudiera efectivamente pensar. Pero la realidad de aquello que es real sí depende del hecho real de que la investigación, si se continúa lo suficiente, está destinada, a fin de cuentas, a desembocar en una creencia en ella.

Se me podría preguntar qué es lo que puedo decir con respecto a todos los hechos minuciosos de la historia, olvidados y que nunca serán recuperados, respecto a los libros perdidos de los antiguos, respecto a los secretos sepultados.

Full many a gem of purest ray serene
The dark, unfathomed caves of ocean bear;
Full many a flower is born to blush unseen,
And waste its sweetness on the desert air.

[Cuantas joyas del brillo más puro y sereno
Esconden las oscuras e insondables cavernas del océano;
Cuantas flores nacen para colorearse sin ser vistas,

Y malgastar su aroma en el aire del desierto[173]].

¿Acaso no existen realmente estas cosas porque están irremediablemente más allá del alcance de nuestro conocimiento? Y luego, después de la muerte del universo (según la predicción de algunos científicos), cuando la vida en su totalidad haya dejado de existir para siempre, ¿no continuará el choque de los átomos aunque no haya ninguna mente que lo sepa? A esto respondo que, si bien es imposible un estado del conocimiento en el que algún número pueda ser lo suficientemente grande para expresar la relación entre la cantidad de lo que permanece desconocido y la cantidad de lo que se conoce, no es filosófico suponer que, con respecto a cualquier pregunta dada (que tenga un significado claro), la investigación no proporcionaría una solución para ella, si se llevara lo suficientemente lejos. ¿Quién hubiera dicho, hace unos cuantos años, que podríamos llegar a saber de qué sustancias están hechas las estrellas, cuya luz puede haber tardado más tiempo en llegarnos del que ha existido la raza humana? ¿Quién puede estar seguro de qué no sabremos en apenas 200 años? ¿Quién podría adivinar cuál sería el resultado de[174] continuar el trabajo científico durante 10 000 años, con la actividad de los últimos 100? Y si siguiera durante un millón, o 1000 millones, o el número de años que se quiera, ¿cómo es posible decir que hay alguna pregunta que pudiera no ser resuelta finalmente?

Pero podría objetarse: "¿por qué hacer tanto caso de estas remotas consideraciones, especialmente dado que tu propio principio afirma que sólo las distinciones prácticas tienen significado?". Bueno, debo confesar que hay muy poca diferencia entre decir que una piedra en el fondo del océano, en total oscuridad, es brillante o no lo es —es decir, que *probablemente* no hay ninguna diferencia, siempre que recordemos que esa piedra *puede* ser pescada mañana—. Pero que hay joyas en el fondo del mar, flores en el desierto inexplorado, etc., son proposiciones que, al igual que la de que un diamante es duro mientras no lo presionamos, conciernen mucho más al ordenamiento de nuestro lenguaje que al significado de nuestras ideas.

Sin embargo, me parece que, mediante la aplicación de nuestra regla, hemos alcanzado una aprehensión tan clara de lo que entendemos por realidad y del hecho sobre el que la idea descansa que, si ofreciéramos una teoría metafísica sobre la existencia para la aceptación universal de aquellos que emplean el método científico para fijar la creencia, quizá eso no sería una pretensión tan presuntuosa como singular. Con todo, dado que la metafísica es una cuestión más curiosa que útil, cuyo conocimiento, al igual que el de un arrecife hundido, sirve principalmente para evitarlo, no molestaré por el momento al lector con más Ontología. Me he adentrado ya más profundamente en este camino de lo que hubiera deseado; y he dado al lector tal dosis de matemáticas, psicología y de todo lo más abstruso que temo que me haya dejado ya, y que lo que ahora estoy escribiendo sea exclusivamente para el editor y el corrector de pruebas. Confiaba en la importancia del tema. No existe ningún camino regio hacia la lógica, y sólo se puede llegar a las ideas realmente valiosas mediante

una atención minuciosa. Pero sé que con respecto a las ideas, el público prefiere lo común y corriente; y en el siguiente artículo voy a volver a lo fácilmente inteligible, y ya no me desviaré de ello. El lector que se haya tomado la molestia de vadear por el artículo de este mes será recompensado en el siguiente al ver cómo lo que se ha desarrollado de esta manera tediosa puede aplicarse bellamente a la averiguación de las reglas del razonamiento científico.

Hasta ahora no hemos atravesado el umbral de la lógica científica. Ciertamente es importante saber cómo esclarecer nuestras ideas, pero pueden ser incluso muy claras sin que sean verdaderas. Lo que hay que estudiar a continuación es cómo conseguir esto último. Cómo dar a luz a aquellas ideas vitales y procreadoras que se multiplican de mil formas y que se difunden por todas partes, haciendo avanzar a la civilización y procurando la dignidad del hombre, es un arte que aún no se ha reducido a reglas, pero sobre cuyo secreto la historia de la ciencia brinda algunos indicios.

9. LA DOCTRINA DE LAS POSIBILIDADES AZAROSAS

P *120*: Popular Science Monthly *12 (marzo 1878): 604-615. (Se publicó también en* W*3:276-289 y en* CP *2645-660. Aunque el tercer y cuarto artículos de "Illustrations" se habían proyectado como un solo escrito, los editores del* Popular Science Monthly *lo publicaron en dos partes en dos meses sucesivos. En 1893, Peirce volvió a mecanografiar el tercer escrito para que sirviera como el décimo ensayo de "Search for a Method" y el capítulo 18 de "How to Reason" [MS 424] y, en 1910, escribió varias "Notes to C. S.*P *.'s Third Paper in the Pop. Sci. Monthly. 1878, March" [en MSS 703 y 704]; en las notas se recogen algunos de los cambios del texto mecanografiado y una de las notas de 1910). En una discusión temprana de lo que más adelante será su sinequismo, Peirce argumenta que la suposición de la continuidad proporciona a la lógica un potente motor, y desarrolla su teoría de las probabilidades como la ciencia de la lógica tratada cuantitativamente (o como lógica general). Para ser lógicos, dice Peirce, los hombres no deben ser egoístas, pues la lógica requiere la identificación de los intereses de uno con los de una comunidad ilimitada. (Peirce también discute la probabilidad de un acontecimiento no repetible en un caso que Hilary Putnam ha llamado "Peirce's Puzzle").*

I

ES COMÚN la observación de que una ciencia empieza a ser exacta cuando se trata cuantitativamente. Las llamadas ciencias exactas no son sino las de carácter matemático. Los químicos razonaban vagamente hasta que Lavoisier les enseñó cómo aplicar la balanza a la verificación de sus teorías, y con eso la química saltó de repente a la posición de la más perfecta de las ciencias clasificatorias. De esta manera se ha vuelto tan precisa y cierta que habitualmente la consideramos conjuntamente con la óptica, la termótica y la eléctrica. Pero éstas son estudios de leyes generales, mientras que la química considera meramente las relaciones y la clasificación de ciertos objetos; en realidad pertenece a la misma categoría que la botánica y la zoología sistemáticas. Sin embargo, si se compara con estas últimas, la ventaja que deriva de su tratamiento cuantitativo es muy evidente[175].

Las escalas numéricas más rudimentarias, tal como aquella que los mineralogistas utilizan para distinguir los diferentes grados de dureza, resultan útiles. El mero recuento de pistilos y estambres fue suficiente para sacar a la botánica del caos total y darle algún tipo de forma. Sin embargo, la ventaja del tratamiento matemático proviene no tanto del *contar* como del *medir*, no tanto de la concepción de número como de la de cantidad continua. Después de todo, el número sólo sirve para orillarnos a precisar nuestros pensamientos, lo que, por benéfico que sea, raramente puede conducir a concepciones elevadas, y frecuentemente desciende hasta la insignificancia. De las dos facultades de las que habla Bacon[176], aquella que marca diferencias y aquella que advierte semejanzas, el empleo del número sólo puede apoyar a la inferior; y su uso excesivo ha de tender a estrechar los poderes de la mente. Pero la concepción de cantidad continua tiene un gran oficio que cumplir, independientemente de cualquier intento de precisión. Lejos de tender hacia la

exageración de las diferencias, es el instrumento directo de las generalizaciones más finas. Cuando un naturalista desea estudiar una especie, reúne un número considerable de especímenes más o menos similares. Al contemplarlos, observa que algunos de ellos son más o menos semejantes en algún aspecto particular. Todos tienen, por ejemplo, cierta marca en forma de S. Observa que no son *precisamente* parecidos en ese aspecto; la S no tiene precisamente la misma forma, pero las diferencias son tales que lo llevan a creer que podrían encontrarse formas intermedias entre dos cualesquiera de aquellas que posee. Encuentra ahora otras formas que aparentemente son bastante distintas —digamos una marca en forma de C— y la pregunta es si puede encontrar otras intermedias que conecten estas últimas con las otras. A menudo logra hacer esto en casos en los que al principio se consideraría imposible; mientras que a veces encuentra que aquellas que, a primera vista, difieren mucho menos, están separadas en la Naturaleza por la no-ocurrencia de intermediarios. De esta manera construye, mediante el estudio de la Naturaleza, una nueva concepción general del carácter en cuestión. Obtiene, por ejemplo, una idea de hoja que incluye todas las partes de la flor, y una idea de una vértebra que incluye el cráneo. Sin duda, no hace falta decir más para que se vea qué motor lógico hay aquí. Es la esencia del método del naturalista. No nos concierne aquí la cuestión de cómo lo aplica primero a un carácter y luego a otro, obteniendo finalmente una noción de una especie de animales entre cuyos miembros las diferencias, por grandes que sean, están confinadas dentro de límites. El método completo de clasificar debe ser considerado más tarde; ahora, sólo quiero señalar que el naturalista construye sus concepciones al valerse de la idea de continuidad, o el paso de una forma a otra mediante grados imperceptibles. Ahora bien, los naturalistas son los grandes constructores de concepciones; no hay ninguna otra rama de la ciencia donde se haga este trabajo tanto como en la suya; y en gran medida debemos tomarlos como nuestros maestros en esta parte importante de la lógica. Y se encontrará en todas partes que la idea de continuidad constituye una ayuda poderosa para la formación de concepciones verdaderas y fructíferas. Por medio de ella, las más grandes diferencias se desvanecen, reduciéndose a diferencias de grado, y su incesante aplicación es sumamente valiosa para ampliar nuestras concepciones. Propongo hacer gran uso de esta idea en la presente serie de artículos; y más adelante hay que estudiar cuidadosamente la particular serie de falacias importantes, que, surgiendo de un descuido de esa idea, han dejado desolada a la filosofía. Por el momento, nada más llamo la atención del lector sobre la utilidad de esta concepción.

En estudios sobre los números, la idea de la continuidad es tan indispensable que se introduce constantemente, incluso donde de hecho no hay continuidad, como cuando decimos que en los Estados Unidos hay 10.7 habitantes por milla cuadrada, o que en Nueva York 14.72 personas viven en la casa promedio[177]. Otro ejemplo es aquella ley de la distribución de errores que Quételet, Galton[178] y otros han aplicado con tanto éxito al estudio de cuestiones biológicas y sociales. Esta aplicación de la

continuidad a casos donde realmente no existe ilustra, también, otro punto que a partir de ahora requerirá de un estudio separado, a saber, la gran utilidad que las ficciones tienen a veces en la ciencia.

II

La teoría de las probabilidades es simplemente la ciencia de la lógica tratada cuantitativamente. Hay dos certezas concebibles en referencia a cualquier hipótesis: la certeza de su verdad y la certeza de su falsedad. Los números *uno* y *cero* son apropiados, en este cálculo, para señalar estos extremos del conocimiento; mientras que las fracciones que tienen valores intermedios entre ellas indican los grados en los que la evidencia se inclina hacia uno o hacia otro, por decirlo vagamente. El problema general de las probabilidades es el de determinar, a partir de un estado dado de hechos, la probabilidad numérica de un hecho posible. Esto es lo mismo que indagar qué valor tienen los hechos dados, considerados como evidencia para probar el hecho posible. Así que el problema de las probabilidades es simplemente el problema general de la lógica.

Puesto que la probabilidad es una cantidad continua, pueden esperarse grandes ventajas de este modo de estudiar la lógica. Algunos escritores han ido tan lejos como para mantener que, por medio del cálculo de probabilidades, se puede representar toda inferencia sólida mediante operaciones aritméticas legítimas sobre los números dados en las premisas. Si esto de hecho es cierto, entonces el gran problema de la lógica, a saber, cómo es que la observación de un hecho puede darnos conocimiento de otro hecho independiente, se reduce a una mera cuestión de aritmética. Parece apropiado examinar esa pretensión antes de emprender cualquier solución más recóndita de la paradoja.

Pero, desafortunadamente, los que escriben sobre probabilidades no están de acuerdo con respecto a este resultado. Esta rama de las matemáticas es la única, creo, en la que buenos escritores llegan frecuentemente a resultados completamente erróneos. En la geometría elemental el razonamiento es frecuentemente falaz, pero se evitan las conclusiones erróneas; sin embargo, puede dudarse de que exista un solo tratado extenso sobre las probabilidades que no contenga soluciones absolutamente indefendibles. Esto se debe en parte a la falta de algún método regular de procedimiento, pues el tema implica demasiadas sutilezas como para hacer que sea fácil formular sus problemas en ecuaciones sin tal apoyo. Pero, más allá de esto, los principios fundamentales de sus cálculos son más o menos disputados. Respecto de aquella clase de cuestiones a las que se aplica principalmente para fines prácticos, hay poca duda, comparativamente; pero con respecto a otras a las que se ha intentado extender, la opinión no es unánime.

Las dificultades de esta última clase sólo pueden ser completamente superadas al aclarar perfectamente en nuestras mentes la idea de probabilidad de la manera

planteada en nuestro último artículo[179].

III

Para tener una idea clara de lo que entendemos por probabilidad, tenemos que considerar qué diferencia real y sensible hay entre un grado de probabilidad y otro.

Sin duda, el carácter de probabilidad pertenece primariamente a ciertas inferencias. Locke lo explica de la siguiente manera: tras observar que el matemático sabe positivamente que la suma de los tres ángulos de un triángulo es igual a dos ángulos rectos porque aprehende la prueba geométrica, continúa como sigue:

> Pero otro hombre que nunca se tomó la molestia de observar la demostración, al oír a un matemático —hombre de reputación— afirmar que los tres ángulos de un triángulo son iguales a dos rectos, *asiente* a ello; esto es, lo toma como verdadero. En cuyo caso el fundamento de su asentimiento es la probabilidad de la cosa, siendo tal la prueba que, en su mayor parte, lleva consigo la verdad; ya que el hombre por cuyo testimonio la acepta no suele estar dispuesto a afirmar nada contrario o ajeno a su conocimiento, especialmente en asuntos de este tipo[180].

El célebre *Essay Concerning Human Understanding* contiene muchos pasajes que, como éste, dan los primeros pasos hacia análisis profundos que no se desarrollan más. En el primero de estos artículos[181] se mostró que la validez de una inferencia no depende de ninguna tendencia de la mente a aceptarla, por muy fuerte que tal tendencia sea, sino que consiste en el hecho real de que, cuando premisas como aquellas del argumento en cuestión son verdaderas, las conclusiones relacionadas con ellas, como la de este argumento, también son verdaderas. Se mencionó que una mente lógica siempre concibe un argumento como miembro de un *genus* de argumentos, todos construidos de la misma manera, tales que, cuando sus premisas son hechos reales, sus conclusiones también lo son. Si el argumento es demostrativo, entonces esto siempre es así; si es sólo probable, entonces es así en su mayor parte. Como dice Locke, el argumento probable es “*tal que* en su mayor parte conlleva la verdad[182]”.

De acuerdo con esto, la diferencia real y sensible entre un grado de probabilidad y otro, en la que estriba el significado de la distinción, es que en el empleo frecuente de dos modos diferentes de inferencia uno conllevará la verdad más frecuentemente que el otro. Es evidente que ésta es la única diferencia que hay en el hecho existente. Teniendo ciertas premisas, un hombre saca cierta conclusión, y por lo que se refiere sólo a esta inferencia, la única pregunta práctica posible es la de si esa conclusión es verdadera o no, y entre la existencia y la no-existencia no hay término medio. “Sólo el ser es y la nada no es en absoluto”, dijo Parménides[183]; y esto concuerda estrictamente con el análisis de la concepción de realidad hecho en el último artículo[184], ya que encontramos que la distinción entre realidad y ficción depende de la suposición de que una investigación suficiente haría que una opinión fuese

aceptada universalmente y todas las demás rechazadas. Aquella presuposición implicada en las mismas concepciones de realidad y ficción implica una separación completa de las dos. Es la idea del cielo-e-infierno en la esfera del pensamiento. Pero a largo plazo hay un hecho real que corresponde a la idea de la probabilidad, y es que un modo dado de inferencia resulta a veces exitoso y a veces no, y eso en una proporción finalmente fija. Al seguir haciendo inferencia tras inferencia del tipo dado, durante los primeros 10 o 100 casos puede esperarse que la proporción de éxitos muestre fluctuaciones considerables; pero cuando llegamos a los miles y millones de casos, estas fluctuaciones disminuyen cada vez más; y si continuamos lo suficiente, la proporción se aproximará a un límite fijo. Por tanto, podemos definir la probabilidad de un modo de argumento como la proporción de casos en que conlleva la verdad.

Como hemos visto, la inferencia a partir de la premisa, A, hacia la conclusión, B, depende del principio conductor de que si un hecho de la clase A es verdadero, un hecho de la clase B es verdadero. La probabilidad consiste en la fracción cuyo numerador es el número de veces en que tanto A como B son verdaderos, y cuyo denominador es el número total de veces en que A es verdadero, lo sea B o no. En lugar de hablar de esto como de la probabilidad de la inferencia, no hay la más mínima objeción en llamarla la probabilidad de que, si A ocurre, B ocurra. Pero hablar de la probabilidad del evento B sin mencionar la condición realmente no tiene significado en absoluto. Es cierto que cuando es perfectamente obvio a qué condición se refiere, puede permitirse la elipsis. Pero deberíamos evitar adquirir el hábito de usar el lenguaje de esta manera (por universal que sea el hábito), porque da paso a una manera vaga de pensar, como si la acción de la causalidad pudiera determinar que un evento o bien sucediera o no sucediera, o dejarlo más o menos libre para que suceda o no, como dando lugar a un azar *inherente* con respecto a su ocurrencia. Es bastante claro para mí que algunos de los errores más graves y persistentes en el uso de la doctrina de las posibilidades azarosas han surgido de este modo vicioso de expresión[185].

IV

Pero falta por aclarar un punto importante. Según lo que se ha dicho, la idea de probabilidad pertenece esencialmente a una clase de inferencia que se repite indefinidamente. Una inferencia individual tiene que ser verdadera o falsa, y no puede manifestar ningún efecto de probabilidad; y por tanto, en referencia a un solo caso considerado en sí mismo, la probabilidad no puede tener ningún significado. Sin embargo, si un hombre tuviera que elegir entre sacar una carta de una baraja que contiene 25 cartas rojas y una negra, o de una baraja que contiene 25 cartas negras y una roja, y si el sacar una carta roja lo transportase a la felicidad eterna y el sacar una negra lo condenase a la eterna desgracia, sería una locura negar que debería preferir

la baraja que contiene la mayor proporción de cartas rojas, aunque, debido a la naturaleza del riesgo, no podría repetirse. No es fácil reconciliar esto con nuestro análisis de la concepción del azar. Pero supongamos que eligiera la baraja roja, y que sacara la carta equivocada: ¿qué consuelo tendría? Podría decir que actuó conforme a la razón, pero eso sólo mostraría que su razón era absolutamente inútil. Y si eligiera la carta correcta, ¿cómo podría considerarlo algo más que un afortunado accidente? No podría decir que si hubiera sacado de la otra baraja, podría haber sacado la equivocada, porque una proposición hipotética tal como "si A, entonces B", no significa nada respecto de un solo caso. La verdad consiste en la existencia de un hecho real que corresponda a la proposición verdadera. A la proposición "si A, luego B", puede que le corresponda el hecho de que *siempre que* tal acontecimiento como A sucede, tal acontecimiento como B sucede. Pero en el caso que hemos supuesto, que no tiene paralelo en lo concerniente a este hombre, no habría ningún hecho real cuya existencia pudiera aportar verdad alguna a la afirmación de que, si hubiera sacado de la otra baraja, podría haber sacado una carta negra. Efectivamente, dado que la validez de una inferencia consiste en la verdad de la proposición hipotética de que *si* las premisas son verdaderas la conclusión también será verdadera, y puesto que el único hecho real que puede corresponder a tal proposición es que siempre que el antecedente es verdadero el consecuente también lo es, se sigue que el razonar sobre un caso aislado no puede tener sentido en absoluto.

A primera vista, estas consideraciones parecen eliminar la dificultad mencionada. Sin embargo, aún no se ha agotado el argumento del otro lado. Aunque es factible que la probabilidad manifieste su efecto en, digamos, 1000 riesgos, mediante una cierta proporción entre los números de éxitos y fracasos, esto, como hemos visto, solamente equivale a decir que a largo plazo lo hará con toda certeza. Ahora bien, el número de riesgos —es decir, el número de inferencias probables— que un hombre hace en toda su vida es finito, y no puede tener la *certeza* absoluta de que el resultado promedio concuerde en absoluto con las probabilidades. Entonces, tomando todos sus riesgos colectivamente, no puede haber una certeza de que no fracasarán, y su caso no difiere, excepto en grado, del caso anterior. Es un resultado indudable de la teoría de probabilidades que todo jugador, si continúa lo suficiente, acabará finalmente arruinado. Supongamos que intenta la martingala, que algunos consideran infalible y que está, según tengo entendido, prohibida en las casas de juego. En este método de jugar apuesta, al principio, digamos $1; si lo pierde, apuesta $2; y si pierde eso apuesta $4; si pierde eso apuesta $8; si gana entonces, ha perdido 1 + 2 + 4 = 7, y ha ganado $1 más; y no importa cuántas apuestas pierda, la primera que gane lo hará $1 más rico de lo que era al principio. De esa manera, probablemente ganará al principio, pero finalmente llegará el momento en que la racha de suerte esté tan en contra suya que no tenga suficiente dinero para doblar, y por tanto tendrá que dejar pasar la apuesta. *Probablemente*, esto sucederá antes de que haya ganado tanto como tenía al principio, de manera que esta racha en contra lo dejará más pobre que cuando

empezó; seguro que sucederá en algún momento u otro. Es cierto que siempre existe una posibilidad de que gane cualquier cantidad que la banca pueda pagar, y de esta manera llegamos a una célebre paradoja, a saber, que aunque sea cierto que acabará arruinado, el valor de su expectativa, calculada según las reglas usuales (que omiten esta consideración), es grande. Pero, juegue un jugador de esta manera o de cualquier otra, la misma cosa es verdadera, a saber, que si juega lo suficiente llegará seguro el momento en que la racha de suerte en contra acabe con toda su fortuna. Es lo mismo para una compañía de seguros. Por más esfuerzos que hagan sus directores para cuidarse de las grandes conflagraciones y pestes, sus actuarios les pueden decir que, según la doctrina de las posibilidades azarosas, finalmente debe llegar el momento en que sus pérdidas los lleven a la quiebra. Puede que salven tal crisis mediante medios extraordinarios, pero entonces empezarán de nuevo en un estado debilitado, y lo mismo sucederá otra vez todavía más pronto. Puede que un actuario esté inclinado a negar esto, porque sabe que la expectativa de su compañía es grande, o quizá (sin tomar en cuenta el interés por el dinero) infinita. Pero los cálculos de las expectativas no toman en cuenta la circunstancia ahora bajo consideración, que invierte todo. Sin embargo, no debe entenderse que digo que los seguros son por eso poco sólidos, no menos que otros tipos de negocios. Todo asunto humano descansa sobre las probabilidades, y lo mismo es cierto en todas partes. Si el hombre fuera inmortal podría estar perfectamente seguro de ver el día en que todo en lo que había confiado traicionara su confianza y, en pocas palabras, de llegar finalmente a la miseria desesperada. Finalmente se derrumbaría, como sucede con toda gran fortuna, con toda dinastía y con toda civilización. En lugar de eso tenemos la muerte.

Pero lo que, sin la muerte, le ocurriría a todo hombre, con la muerte le tiene que ocurrir a algún hombre. Al mismo tiempo, la muerte hace que el número de nuestros riesgos, de nuestras inferencias, sea finito, lo que hace que su resultado promedio sea incierto. La misma idea de probabilidad y de razonamiento descansa sobre la suposición de que este número es indefinidamente grande. Así que nos encontramos en la misma dificultad que antes, y sólo veo una solución para ella. Me parece que llegamos a esto, a que la logicidad requiere inexorablemente que nuestros intereses *no* estén limitados. No deben limitarse a nuestro propio destino, sino que deben abarcar a la comunidad entera. Esta comunidad, a su vez, no debe ser limitada, sino que debe extenderse a todas las razas de seres con las que podemos entrar en una relación intelectual mediata o inmediata. Debe ir, no importa cuán vagamente, más allá de esta época geológica, más allá de todo límite. Aquel que no sacrificara su propia alma para salvar el mundo entero es, a mi parecer, ilógico en todas sus inferencias, colectivamente. La lógica está arraigada en el principio social.

Para ser lógicos, los hombres no deberían ser egoístas; y, de hecho, no son tan egoístas como se piensa. La deliberada prosecución de los propios deseos es una cosa diferente del egoísmo. El avaro no es egoísta; su dinero no le hace bien, y se preocupa por lo que pasará con él después de su muerte. Hablamos constantemente

de *nuestras* posesiones en el Pacífico, y de *nuestro* destino como república, donde ningún interés personal está implicado, de una manera que muestra que tenemos intereses más amplios. Discutimos con ansiedad el posible agotamiento del carbón en varios cientos de años, o del enfriamiento del Sol en varios millones, y mostramos, en el más popular de todos los dogmas religiosos, que podemos concebir la posibilidad de que un hombre descienda al infierno para la salvación de su prójimo.

Ahora bien, para la logicidad no es necesario que un hombre sea capaz él mismo del heroísmo del autosacrificio. Es suficiente que reconozca su posibilidad, que perciba que sólo las inferencias de aquel hombre que lo tenga son realmente lógicas, y, por consiguiente, que considere las suyas como válidas sólo en la medida en que serían aceptadas por el héroe. En la medida en que refiere sus inferencias a ese modelo, se identifica con tal mente.

Esto hace suficientemente alcanzable la logicidad. A veces podemos personalmente alcanzar el heroísmo. El soldado que corre a trepar un muro sabe que probablemente le dispararán, pero eso no es lo único que le importa. También sabe que si todo el regimiento —con el que se identifica en el sentimiento— ataca a la vez, el fuerte será tomado. En otros casos sólo podemos imitar la virtud. El hombre de nuestro ejemplo, que tuvo que escoger entre dos barajas, que si no es un lógico tomará de la baraja roja por el mero hábito, verá, si es suficientemente lógico, que no puede ser lógico mientras esté preocupado sólo por su propio destino, sino que sólo podría actuar lógicamente aquel hombre a quien le importase igualmente lo que sucedería en todos los casos posibles de ese tipo, y tomara de la baraja que contiene el mayor número de cartas rojas, y de esta manera, aunque incapaz él mismo de tal sublimidad, nuestro lógico imitaría el efecto del valor de ese hombre para compartir su logicidad.

Pero todo esto requiere de una identificación concebida de los intereses con los de una comunidad ilimitada. Ahora bien, no existe ninguna razón, y una discusión posterior mostrará que no puede haber razones, para pensar que la raza humana o cualquier raza intelectual existirá para siempre. Por otro lado, no puede haber ninguna razón en contra[186]; y afortunadamente, dado que todo lo que se requiere es que tengamos ciertos sentimientos, no hay nada en los hechos que prohíba que tengamos una *esperanza*, o un deseo tranquilo y alegre, de que la comunidad dure más allá de cualquier fecha asignable.

Puede parecer extraño que plantee tres sentimientos, a saber, el interés en una comunidad indefinida, el reconocimiento de la posibilidad de que este interés se haga supremo, y la esperanza en la continuación ilimitada de la actividad intelectual, como requisitos indispensables para la lógica. Sin embargo, cuando consideramos que la lógica depende de una mera lucha por escapar de la duda, y que, así como termina en la acción, tiene que empezar en la emoción, y advertimos, además, que lo único que nos lleva a apoyarnos en la razón es que otros métodos de escapar a la duda fracasan debido al impulso social, ¿por qué deberíamos asombrarnos de encontrar que el

razonamiento presupone el sentimiento social? En cuanto a los otros dos sentimientos que encuentro necesarios, lo son sólo como apoyos y complementos para ése. Me interesa advertir que estos tres sentimientos se parecen bastante a aquel célebre trío de Caridad, Fe y Esperanza, que, en la estimación de san Pablo, son los mejores y más grandes dones espirituales[187]. Ni el Antiguo ni el Nuevo Testamento son libros de texto de lógica de la ciencia, pero el último es sin duda la más alta autoridad existente respecto de las disposiciones del corazón que un hombre debe tener.

V

Denomino *números relativos* a los números estadísticos promedios, tales como el número de habitantes por milla cuadrada, el número promedio de muertes por semana, el número de condenas por procesamiento o, generalmente hablando, el número de *x* por *y*, donde las *x* son una clase de cosas, de las cuales algunas o todas están conectadas con otra clase de cosas, sus *y*. De las dos clases de cosas a las que un número relativo se refiere, aquella de la que es un número puede llamarse su *relato*, y aquella *por* la que se hace la numeración su *correlato*.

La probabilidad es una especie de número relativo; a saber, es la proporción del número de argumentos de un cierto género que conllevan la verdad y el número total de argumentos de ese género, y las reglas para el cálculo de probabilidades se derivan fácilmente de esta consideración. Podemos mencionar todas aquí, puesto que son sumamente sencillas, y es conveniente a veces saber algo de las reglas elementales del cálculo de probabilidades.

REGLA I. *Cálculo directo*. Para calcular directamente cualquier número relativo, por ejemplo el número de pasajeros en el viaje promedio de un tranvía, debemos proceder como sigue:

Contar el número de pasajeros por cada viaje, sumar todos esos números y dividir entre el número de viajes. Hay casos en los que esta regla puede simplificarse. Supongamos que deseamos saber el número de habitantes por vivienda en Nueva York. La misma persona no puede habitar dos viviendas. Si divide su tiempo entre dos viviendas, debería contarse como medio-habitante de cada una. En este caso, sólo tenemos que dividir el número total de habitantes de Nueva York entre el número de sus viviendas, sin necesidad de contar por separado aquellos que habitan cada una. Un procedimiento semejante se aplicará dondequiera que cada relato individual pertenezca exclusivamente a un correlato individual. Si queremos saber el número de los *x* por *y*, y ningún *x* pertenece a más de un *y*, sólo tenemos que dividir el número total de los *x* correspondientes a los *y* entre el número de los *y*. Por supuesto, tal método fracasaría si se aplicara para encontrar el número medio de pasajeros de tranvía por viaje. No podríamos dividir el número total de pasajeros entre el número de viajes, ya que muchos de ellos habrían hecho muchos viajes.

Para encontrar la probabilidad de que de una clase dada de premisas A se siga una

clase dada de conclusiones B, sólo hay que averiguar en qué proporción de las veces en las que las premisas de esa clase son verdaderas, las conclusiones apropiadas también son verdaderas. En otras palabras, es el número de casos de la ocurrencia de ambos acontecimientos, A y B, dividido entre el número total de casos de la ocurrencia del acontecimiento A.

REGLA II. *Adición de números relativos*. Dados dos números relativos que tengan el mismo correlato, digamos el número de *x* por *y* y el número de *z* por *y*, se requiere encontrar el número de *x* y *z* juntos por *y*. Si no hay nada que sea a la vez una *x* y una *z* para la misma *y*, la suma de los dos números dados daría el número requerido. Supongamos, por ejemplo, que tuviéramos como dado el número medio de amigos que los hombres tienen, y el número medio de enemigos. La suma de estos dos es el número promedio de personas interesadas en un hombre. Por otro lado, es obvio que no serviría sumar el número medio de personas que tienen enfermedades crónicas al número medio de las que sobrepasan la edad del servicio militar, y al número medio de exentos por cada causa especial del servicio militar, para obtener el número medio de exentos por cualquier motivo, puesto que muchos están exentos por dos o más causas a la vez.

Esta regla se aplica directamente a las probabilidades. Dada la probabilidad de que sucedan dos acontecimientos diferentes y mutuamente excluyentes bajo el mismo conjunto supuesto de circunstancias; dada, por ejemplo, la probabilidad de que si A entonces B, y también la probabilidad de que si A entonces C, entonces la suma de estas dos probabilidades es la probabilidad de que si A entonces o B o C, siempre y cuando no haya ningún acontecimiento que pertenezca a la vez a las dos clases B y C.

REGLA III. *Multiplicación de los números relativos*. Supongamos que tenemos como dado el número relativo de *x* por *y*; y también el número relativo de *z* por *x* de *y*; o, tomando un ejemplo concreto, supongamos que tenemos como dado, primero, el número medio de niños de las familias que viven en Nueva York; y, segundo, el número medio de dientes en la cabeza de un niño de Nueva York. Entonces, el producto de estos dos números daría el número medio de dientes de los niños en una familia de Nueva York. Pero este modo de calcular sólo se aplicará, en general, bajo dos restricciones. En primer lugar, no sería verdadero si el mismo niño pudiese pertenecer a diferentes familias, pues en tal caso, aquellos niños que pertenecieran a varias familias diferentes podrían tener un número excepcionalmente grande o pequeño de dientes, lo que afectaría al número medio de dientes de los niños en una familia más de lo que afectaría al número medio de dientes en la cabeza de un niño. En segundo lugar, la regla no sería verdadera si diferentes niños pudiesen compartir los mismos dientes; en ese caso, el número medio de dientes de los niños sería evidentemente algo diferente del número medio de dientes que pertenecen a un niño.

Para aplicar esta regla a las probabilidades, tenemos que proceder de la siguiente manera: supongamos que tenemos como dada la probabilidad de que la conclusión B se siga de la premisa A, donde B y A representan, como es usual, ciertas clases de

proposiciones. Supongamos que también supiéramos la probabilidad de una inferencia en la que B fuera la premisa y C, una proposición de un tercer tipo, fuera la conclusión. Entonces tenemos aquí los materiales para la aplicación de esta regla. Tenemos, primero, el número relativo de las B por A. Después deberíamos tener el número relativo de las C por B que se siguen de A. Pero dado que las clases de proposiciones son seleccionadas de tal manera que la probabilidad de que C se siga de cualquier B en general es justamente la misma que la probabilidad de que las C se sigan de una de aquellas B que son dedu-cibles de una A, pueden multiplicarse entre sí las dos probabilidades para dar la probabilidad de que C se siga de A. Existen las mismas restricciones de antes. Puede ocurrir que la probabilidad de que B se siga de A estuviera afectada por ciertas proposiciones de la clase B que se siguen de varias proposiciones diferentes de la clase A. Pero prácticamente hablando, importan muy poco todas estas restricciones, y es normalmente reconocido como principio universalmente verdadero que la probabilidad de que, si A es verdadero, B lo sea, multiplicada por la probabilidad de que, si B es verdadero, C lo sea, da la probabilidad de que, si A es verdadero, C lo sea.

Hay una regla suplementaria a ésta, de la que se hace gran uso. No es universalmente válida y hay que tener mucho cuidado al usarla —un doble cuidado: primero, nunca usarla cuando implique un error grave, y, segundo, nunca perder la oportunidad de usarla en los casos en los que puede emplearse—. Esta regla depende del hecho de que en muchísimos casos la probabilidad de que C sea verdadera si B lo es, es sustancialmente la misma que la probabilidad de que C sea verdadera si A lo es. Supongamos, por ejemplo, que tenemos el número medio de varones entre los niños nacidos en Nueva York; supongamos que también tenemos el número medio de niños nacidos en los meses invernales entre aquellos nacidos en Nueva York. Ahora bien, podemos suponer sin duda, al menos como una proposición bastante aproximada (estaría fuera de lugar un cálculo preciso respecto de las probabilidades), que la proporción de varones entre todos los niños nacidos en Nueva York es la misma que la proporción de varones nacidos en verano en Nueva York, y, por tanto, si se pusieran en una urna los nombres de todos los niños nacidos durante un año, podríamos multiplicar la probabilidad de que cualquier nombre sacado fuese el nombre de un niño varón por la probabilidad de que fuese el nombre de un niño nacido en verano, a fin de obtener la probabilidad de que fuese el nombre de un niño varón nacido en verano. Por lo regular, en los tratados sobre el tema las cuestiones de probabilidad han sido tratadas en términos de bolas sacadas de urnas, juegos de cartas, etc.; esto es, se ha tratado de forma muy simple la cuestión de la *independencia* de los acontecimientos, como se la llama —es decir, la cuestión de si la probabilidad de C, bajo la hipótesis B, es la misma que su probabilidad bajo la hipótesis A—; pero, en la aplicación de las probabilidades a los asuntos cotidianos de la vida, a menudo es una cuestión sumamente placentera la de si dos acontecimientos pueden considerarse como independientes o no con suficiente exactitud. En todo

cálculo sobre las cartas se supone que éstas están completamente barajadas, lo que hace que un reparto sea bastante independiente del otro. Pero, de hecho, en la práctica es muy raro que las cartas estén barajadas lo suficiente para que eso sea verdadero; así, en un juego de *whist*, en el que las cartas se han agrupado en juegos de cuatro del mismo palo, y que han sido recogidas de esta forma, se encontrarán más o menos en grupos de cuatro del mismo palo, y esto será verdadero incluso después de haber sido barajadas. Al menos algunos rastros de esta ordenación permanecerán, como consecuencia de lo cual el número de "palos cortos", como se los llama —es decir, el número de manos en las que las cartas están divididas muy desproporcionalmente en relación con los palos—, es menor de lo que el cálculo haría que fuera; de modo que cuando hay un mal reparto, donde las cartas quedan completamente barajadas al ser arrojadas sobre la mesa, es común decir que en las manos repartidas a continuación generalmente hay palos cortos. Hace unos años un amigo mío, que juega mucho al *whist*, se tomó la molestia de contar el número de espadas que le repartieron en 165 manos, en las que las cartas habían sido barajadas mejor de lo normal. De acuerdo al cálculo, debería haber habido 85 de esas manos en las que sostuviera tres o cuatro espadas, pero de hecho hubo 94, lo que muestra la influencia del barajar imperfecto.

Según el punto de vista expuesto aquí, éstas son las únicas reglas fundamentales para el cálculo de posibilidades azarosas. Una adicional, derivada de una concepción diferente de la probabilidad, se encuentra en algunos tratados, y si fuese sólida podría servir como base para una teoría del razonamiento. Siendo absolutamente absurda, como creo que es, su consideración sirve para llevarnos a la teoría verdadera; y por el bien de esta discusión, que debe posponerse hasta el próximo número, he llamado la atención del lector sobre la doctrina de las posibilidades azarosas en esta temprana etapa de nuestro estudio de la lógica de la ciencia.

10. LA PROBABILIDAD DE LA INDUCCIÓN

P *121*: Popular Science Monthly *12 (abril 1878): 705-718. (Se publicó también en* W*3:290-305 y en* CP *2669-693). En este artículo, Peirce continúa desarrollando su teoría de la probabilidad y da reglas para calcular la probabilidad de eventos múltiples. Compara la visión conceptualista (que refiere las probabilidades a eventos) con la visión materialista (que entiende la probabilidad como la proporción de la frecuencia de los casos favorables con respecto a todos los casos), y diferencia posibilidad azarosa de probabilidad. Argumenta a favor de la noción de frecuencia (que sostuvo casi hasta el cambio de siglo) y relaciona después sus posiciones sobre la probabilidad con la naturaleza del razonamiento inductivo (o sintético) y el problema de la inducción, respecto a lo que considera la necesidad de apelar a mundos posibles.*

I

HEMOS ENCONTRADO que todo argumento deriva su fuerza de la verdad general de la clase de inferencias a la que pertenece; y que la probabilidad es la proporción de los argumentos que conllevan la verdad entre aquellos de cualquier *genus*. Esto se expresa de manera más conveniente en la nomenclatura de los lógicos medievales. Llamaban *antecedente* al hecho expresado por una premisa y a lo que se sigue de ella su *consecuente*; mientras que al principio conductor de que todo (o casi todo) antecedente tal es seguido por tal consecuente lo denominaban *consecuencia*. Usando este lenguaje, podemos decir que la probabilidad pertenece exclusivamente a las *consecuencias*, y que la probabilidad de cualquier consecuencia es el número de veces en que ocurren tanto el antecedente como el consecuente, dividido entre el número de todas las veces en las que ocurre el antecedente. De esta definición se deducen las siguientes reglas para la adición y multiplicación de probabilidades.

Regla para la adición de probabilidades. Dadas las probabilidades separadas de que dos consecuencias tengan el mismo antecedente y consecuentes incompatibles, entonces, la suma de estos dos números es la probabilidad de la consecuencia de que del mismo antecedente se siga uno u otro de esos consecuentes.

Regla para la multiplicación de probabilidades. Dadas las probabilidades separadas de las dos consecuencias, “Si A entonces B” y “Si tanto A como B, entonces C”, entonces el producto de estos dos números es la probabilidad de la consecuencia “Si A, entonces tanto B como C”.

Regla especial para la multiplicación de probabilidades independientes. Dadas las probabilidades separadas de que dos consecuencias tengan los mismos antecedentes, “Si A, entonces B” y “Si A, entonces C”, supongamos que estas consecuencias son tales que la probabilidad de la segunda sea igual a la probabilidad de la consecuencia “Si tanto A como B, entonces C”. Entonces, el producto de los dos números dados es igual a la probabilidad de la consecuencia “Si A, entonces tanto B como C”.

Para ilustrar el funcionamiento de estas reglas podemos examinar las probabilidades con respecto a una tirada de dados. ¿Cuál es la probabilidad de que

salga un seis en la tirada de un dado? Aquí el antecedente es el acontecimiento de tirar un dado; el consecuente, que salga un seis. Como el dado tiene seis caras, todas las cuales salen con igual frecuencia, la probabilidad de que salga cualquiera de ellas es $^1/_6$. Supongamos que se tiran dos dados: ¿cuál es la probabilidad de que salgan seises? La probabilidad de que en cualquiera de los dos salga un seis es obviamente la misma si se tiran ambos dados o sólo uno, es decir, $^1/_6$. La probabilidad de que en cualquiera salga un seis cuando sale seis en el otro es también igual a que salga un seis en uno, ya salga o no en el otro. Las probabilidades son, entonces, independientes; y, de acuerdo con nuestra regla, la probabilidad de que ambos acontecimientos ocurran juntos es el producto de sus variadas probabilidades, o $^1/_6$ x $^1/_6$. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un dos y un as? La probabilidad de que en el primer dado salga un as y en el segundo un dos es igual a la probabilidad de que en ambos salgan seises, es decir, $^1/_{36}$; la probabilidad de que en el *segundo* salga as y en el *primero* dos es asimismo $^1/_{36}$; estos dos acontecimientos —primero, as; segundo, dos; y segundo, as; primero, dos— son incompatibles. Por tanto, la regla para la adición se sostiene, y la probabilidad de que en cualquiera salga un as y en el otro un dos es $^1/_{36}$ + $^1/_{36}$, o $^1/_{18}$.

De esta manera pueden resolverse todos los problemas acerca de los dados, etc. Cuando se tiran muchos dados, las matemáticas (que pueden definirse como el arte de formar grupos para facilitar la numeración) vienen en nuestra ayuda con ciertos dispositivos para reducir las dificultades.

II

La concepción de la probabilidad como una cuestión de *hecho*, esto es, como la proporción de veces en la que una ocurrencia de un tipo está acompañada de una ocurrencia de otro tipo, es denominada por el señor Venn como la visión materialista del tema[188]. Pero a menudo se ha considerado la probabilidad simplemente como el grado de creencia que debería acompañar a una proposición; y el señor Venn denomina visión conceptualista a este modo de explicar la idea. La mayoría de los escritores han mezclado estas dos concepciones. Primero, definen la probabilidad de un acontecimiento como la razón que tenemos para creer que ha ocurrido, lo que es conceptualista; pero en seguida afirman que es la proporción del número de casos favorables al acontecimiento respecto al número total de casos favorables o contrarios, y todos igualmente posibles. Ésta es una enunciación tolerable de la visión materialista, salvo porque introduce la idea bastante confusa de casos igualmente posibles en lugar de casos igualmente frecuentes. La mejor exposición de la teoría puramente conceptualista es la del señor De Morgan en su *Formal Logic: or, the Calculus of Inference, Necessary and Probable*.

La gran diferencia entre los dos análisis reside en que los conceptualistas refieren la probabilidad a un acontecimiento, mientras que los materialistas la convierten en la proporción de la frecuencia de los acontecimientos de una *especie* respecto a aquellos de un *genus* por encima de esa *especie*, *dándole* de este modo *dos términos en lugar de uno*. La oposición puede ilustrarse como sigue:

Supongamos que tenemos dos reglas de inferencia, tales que, de todas las preguntas a cuya solución pueden aplicarse las dos, la primera produce respuestas correctas para $^{81}/_{100}$ de ellas y respuestas incorrectas para las $^{19}/_{100}$ restantes; mientras que la segunda produce respuestas correctas para $^{93}/_{100}$ y respuestas incorrectas para las $^{7}/_{100}$ restantes. Supongamos, además, que las dos reglas son totalmente independientes con respecto a su verdad, de modo que la segunda responde correctamente al $^{93}/_{100}$ de las preguntas a las que la primera responde correctamente y también al $^{93}/_{100}$ de las preguntas a las que la primera responde incorrectamente, y responde incorrectamente a las restantes $^{7}/_{100}$ de las preguntas a las que la primera responde correctamente, y también a las restantes $^{7}/_{100}$ de las preguntas a las que la primera responde incorrectamente. Entonces, de todas las preguntas a cuya solución pueden aplicarse ambas reglas:

ambas responden correctamente	$^{93}/_{100}$ de $^{81}/_{100}$, o	$^{93 \times 81}/_{100 \times 100}$
la segunda responde correctamente y la primera incorrectamente	$^{93}/_{100}$ de $^{19}/_{100}$, o	$^{93 \times 19}/_{100 \times 100}$
la segunda responde incorrectamente y la primera correctamente	$^{7}/_{100}$ de $^{81}/_{100}$, o	$^{7 \times 81}/_{100 \times 100}$
y ambas responden correctamente	$^{7}/_{100}$ de $^{19}/_{100}$, o	$^{7 \times 19}/_{100 \times 100}$

Ahora supongamos que, con referencia a cualquier pregunta, ambas dan la misma respuesta. Entonces (suponiendo que las preguntas sean siempre susceptibles de responderse con *sí* o no), aquellas respecto a las que sus respuestas concuerdan son las mismas que aquellas donde ambas responden correctamente junto con aquellas donde ambas responden falsamente, o $[93 \times {}^{81}/_{100} \times 100] + [7 \times {}^{19}/_{100} \times 100]$ del total. La proporción de aquellas donde ambas responden correctamente entre aquellas cuyas respuestas concuerdan es, por tanto:

$$\frac{\frac{93 \, x \, 81}{100 \, x \, 100}}{\frac{93 \, x \, 81}{100 \, x \, 100} + \frac{7 \, x \, 19}{100 \, x \, 100}} \; o \; \frac{93 \, x \, 81}{(93 \, x \, 81) + (7 \, x \, 19)}$$

Por tanto, ésa es la probabilidad de que si ambos modos de inferencia producen el

mismo resultado, éste sea correcto. Aquí podemos hacer uso convenientemente de otro modo de expresión. La *probabilidad* es la proporción de los casos favorables respecto a todos los casos. En lugar de expresar nuestro resultado en términos de esta proporción, podemos hacer uso de otra; la proporción de casos favorables respecto a los no favorables. Esta última proporción puede llamarse la *posibilidad azarosa* de un acontecimiento. Así que la posibilidad azaroza de una respuesta verdadera mediante el primer modo de inferencia es $^{81}/_{19}$, y mediante el segundo es $^{93}/_{7}$; y la posibilidad azarosa de una respuesta correcta de los dos, cuando concuerdan, es:

$$\frac{81 \, x \, 93}{19 \, x \, 7} \quad o \quad \frac{81}{19} x \frac{93}{7}$$

o el producto de las posibilidades azarosas de que cada uno por separado produzca una respuesta verdadera.

Se verá que una posibilidad azarosa es una cantidad que puede tener cualquier magnitud, por grande que sea. Un acontecimiento que tiene a su favor una posibilidad igual, o $^{1}/_{1}$, tiene una probabilidad de $^{1}/_{2}$. Un argumento que tiene una posibilidad igual no puede hacer nada para reforzar a otros, pues, de acuerdo con la regla, su combinación con otro sólo multiplicaría la posibilidad de éste por 1.

Sin duda, probabilidad y posibilidad azarosa pertenecen principalmente a las consecuencias y son relativas a las premisas; sin embargo, podemos hablar de manera absoluta de la posibilidad de un acontecimiento, refiriéndonos así a la posibilidad de combinación de todos los argumentos en referencia a él que existen para nosotros en el estado dado de nuestro conocimiento. Tomada en este sentido, es incuestionable que la posibilidad azarosa o casual de un acontecimiento guarda una íntima conexión con el grado de nuestra creencia en él. Ciertamente, la creencia es algo más que un mero sentimiento; sin embargo, hay un sentimiento consistente en creer, y este sentimiento varía y debe variar con el azar correspondiente a la cosa creída, tal como se deduce de todos los argumentos. Parecería, entonces, que cualquier cantidad que varíe con el azar podría servir como termómetro para la intensidad apropiada de creencia. Entre todas esas cantidades hay una que es particularmente apropiada. Cuando hay una posibilidad muy grande, el sentimiento de creencia debería ser muy intenso. Los mortales jamás pueden alcanzar la certeza absoluta, o una posibilidad azarosa que sea infinita, y esto puede representarse apropiadamente con una creencia infinita. Al disminuir la posibilidad, el sentimiento de creer debería disminuir, hasta alcanzar una posibilidad pareja, donde debería desaparecer por completo y no inclinarse ni a favor ni en contra de la proposición. Cuando la posibilidad azarosa se hace menor, debería surgir entonces una creencia contraria y aumentar en intensidad conforme vaya disminuyendo la posibilidad, y cuando casi desaparece esta última (algo que no puede hacer nunca del todo), la creencia contraria debería tender hacia una intensidad infinita. Ahora bien, hay una cantidad que cumple estas condiciones

de manera más simple que cualquier otra; es el *logaritmo* de la posibilidad azarosa. Pero hay otra consideración que, si se admite, tiene que determinarnos a tomar esa elección en nuestro termómetro. Es que nuestra creencia debería ser proporcional al peso de la evidencia, en el sentido de que dos argumentos que son totalmente independientes, que no se debilitan ni fortalecen el uno al otro, deberían, cuando concurren, producir una creencia igual a la suma de intensidades de creencia que cualquiera de ellos produciría por separado. Ahora bien, hemos visto que hay que multiplicar entre sí las posibilidades de los argumentos independientes que concurren para obtener casualmente su combinación, y, por tanto, las cantidades que mejor expresan las intensidades de creencia deberían ser tales que *se hubieran de sumar* cuando las *posibilidades azarosas* se multiplicaran para producir la cantidad que corresponde a la posibilidad combinada. Considérese que el logaritmo es la única cantidad que cumple esta condición. Hay una ley general de la sensibilidad, llamada la ley psicofísica de Fechner[189]. Dice que la intensidad de cualquier sensación es proporcional al logaritmo de la fuerza externa que la produce. Está completamente en armonía con esta ley el que el sentimiento de creencia debería ser como el logaritmo de la posibilidad azarosa, siendo este último la expresión del estado de los hechos que produce la creencia.

La regla para la combinación de argumentos independientes que concurren toma una forma muy simple cuando se expresa en términos de la intensidad de creencia, medida de la manera propuesta. Es la siguiente: tomemos la suma de todos los sentimientos de creencia que serían producidos por separado por todos los argumentos *a favor*, sustraigamos de ella la suma similar de los argumentos *en contra*, y lo que resta es el sentimiento de creencia que deberíamos tener en general. Éste es un procedimiento al que los hombres recurren a menudo, bajo el nombre de *sopesar razones*.

Estas consideraciones constituyen un argumento a favor de la visión conceptualista. Su meollo estriba en que la probabilidad conjunta de todos los argumentos en nuestra posesión, con referencia a cualquier hecho, tiene que estar íntimamente conectada con el grado justo de nuestra creencia en ese hecho; y este punto es suplementado con varios otros que muestran la consistencia de la teoría consigo misma y con el resto de nuestro conocimiento.

Pero para que la probabilidad tenga algún valor en absoluto, tiene que expresar un hecho. Por tanto, hay que inferirla de acuerdo con la evidencia. Consideremos, pues, por un momento, la formación de una creencia de probabilidad. Supongamos que tenemos una bolsa grande de judías, de la que se ha tomado una de ellas secreta y aleatoriamente y se la ha escondido bajo un dedal. Debemos formar ahora un juicio probable sobre el color de esa judía tomando otras, una por una, de la bolsa, mirándolas, devolviendo cada una a su lugar original y mezclando bien los contenidos después de cada extracción. Supongamos que la primera judía tomada es blanca y la siguiente negra. Concluimos que no hay una inmensa preponderancia de

ninguno de los dos colores, y que hay algo como una posibilidad igual de que la judía bajo el dedal sea negra. Pero este juicio puede alterarse por unas pocas extracciones a continuación. Cuando hemos sacado 10 veces, si cuatro, cinco o seis son blancas, tenemos más confianza de que la posibilidad sea igual. Cuando hemos sacado 1000 veces, si alrededor de la mitad han sido blancas, tenemos mucha confianza en este resultado. Ahora nos sentimos bastante seguros de que, si hiciéramos una gran cantidad de apuestas sobre el color de cada judía tomada de la bolsa, podríamos estar casi seguros a largo plazo al apostar cada vez a la blanca, confianza de la que careceríamos completamente si, en vez de tomar 1000 muestras de la bolsa, hubiésemos tomado sólo dos. Ahora bien, dado que toda la utilidad de la probabilidad radica en asegurarnos a largo plazo, y como esa seguridad depende no meramente del valor de la posibilidad azarosa, sino también de la exactitud de la evaluación, se sigue que no deberíamos tener el mismo sentimiento de creencia en referencia a todos los acontecimientos en los que la posibilidad azarosa es igual. En pocas palabras, para expresar el estado apropiado de nuestra creencia, se requiere no *un* número sino *dos*, el primero de los cuales depende de la probabilidad inferida, y el segundo de la cantidad de conocimiento sobre la que se basa la probabilidad[190]. Es cierto que cuando nuestro conocimiento es muy preciso, cuando hemos sacado algo de la bolsa muchas veces o, como en la mayoría de los ejemplos en los libros, cuando el contenido total de la bolsa es absolutamente conocido, el número que expresa la incertidumbre de la probabilidad supuesta y su susceptibilidad de cambiar por la experiencia posterior puede volverse insignificante, o desaparecer totalmente. Pero cuando nuestro conocimiento es muy limitado, este número puede ser incluso más importante que la probabilidad misma; y cuando no tenemos ningún conocimiento en absoluto, esto abruma por completo al otro, de modo que no tiene sentido decir que la posibilidad azarosa del acontecimiento totalmente desconocido sea igual (pues lo que no expresa absolutamente ningún hecho no tiene absolutamente ningún sentido), y lo que debería decirse es que la posibilidad casual o azarosa es totalmente indefinida. De esta manera percibimos que la visión conceptualista, aunque responde suficientemente bien en algunos casos, es bastante inadecuada.

Supongamos que la primera judía que sacamos de nuestra bolsa era negra. Eso constituiría un argumento, no importa cuán poco convincente, de que la judía bajo el dedal también era negra. Si la segunda judía también resultara negra, eso sería un segundo argumento independiente que reforzaría al primero. Si la totalidad de las primeras 20 judías sacadas resultaran negras, nuestra confianza en que la judía oculta fuera negra alcanzaría, con justicia, una fuerza considerable. Pero supongamos que la vigésimo primera judía fuera blanca y que siguiéramos sacando hasta encontrar que habíamos sacado 1010 judías negras y 990 blancas. Concluiríamos que era simplemente un extraordinario accidente el que las primeras 20 judías fueran negras, y que de hecho la proporción de judías blancas con respecto a las negras era razonablemente igual, y que había una posibilidad pareja de que la judía oculta fuera

negra. Sin embargo, según la regla de *sopesar razones*, dado que todas las extracciones de judías negras son otros tantos argumentos independientes a favor de que la judía bajo el dedal fuese negra, y todas las extracciones de judías blancas otros tantos en su contra, un excedente de 20 judías negras debería producir el mismo grado de creencia de que la judía oculta sería negra, fuese cual fuese el número total extraído.

En la visión conceptualista de la probabilidad, la ignorancia completa, donde el juicio no debería inclinarse ni a favor ni en contra de la hipótesis, está representada por la probabilidad $^1/_2$[191].

Pero supongamos que somos totalmente ignorantes con respecto a qué color de cabello tienen los habitantes de Saturno. Tomemos, entonces, un cuadro cromático en el que aparezcan todos los colores posibles, transformándose los unos en los otros mediante grados imperceptibles. En tal cuadro las áreas relativas ocupadas por diferentes clases de colores son perfectamente arbitrarias. Encerremos tal área con una línea cerrada y preguntemos: ¿cuál es la posibilidad azarosa, según principios conceptualistas, de que el color del cabello de los habitantes de Saturno se halle dentro de esa área? La respuesta no puede ser indeterminada porque tenemos que estar en algún estado de creencia; y, efectivamente, los escritores conceptualistas no admiten probabilidades indeterminadas. Dado que no hay certeza en este asunto, la respuesta se encuentra entre el *cero* y la *unidad*. Y como los datos no brindan ningún valor numérico, el número debe determinarse por la naturaleza de la escala de la probabilidad misma y no por un cálculo a partir de los datos. Por tanto, la respuesta sólo puede ser $^1/_2$, dado que el juicio no debería favorecer ni oponerse a la hipótesis. Lo que es verdadero de esta área es verdadero de cualquier otra; y será igualmente verdadero de una tercera área que abarque a las otras dos. Pero como la probabilidad para cada una de las áreas más pequeñas es de $^1/_2$, la de la más grande ha de ser por lo menos la unidad, lo que es absurdo.

III

Todos nuestros razonamientos son de dos clases: 1. *Explicativos*, *analíticos* o *deductivos*; 2. *Amplificativos*, *sintéticos* o (hablando en términos amplios) *inductivos*. En el razonamiento explicativo, se establecen primero ciertos hechos en las premisas. Estos hechos son, en todos los casos, una multitud inagotable, pero a menudo pueden resumirse en una simple proposición mediante alguna regularidad que los recorre a todos. Tomemos, por ejemplo, la proposición de que Sócrates era un hombre; esto implica (por no ir más lejos) que durante toda fracción de segundo de su vida entera (o, si se quiere, durante la mayor parte de ella) fue un hombre. No aparecía en un momento dado como un árbol y en otro como un perro; no se transformaba en agua, ni aparecía en dos lugares al mismo tiempo; no se podía pasar un dedo a través de él

como si fuera una imagen óptica, etc. Ahora bien, estableciéndose así los hechos, quizá podría descubrirse algún orden entre algunos de ellos que no se utilizara particularmente con el fin de enunciarlos; y esto nos permitirá elaborar un nuevo enunciado con una parte o con la totalidad de ellos, cuya posibilidad podría haber escapado a nuestra atención. Tal enunciado será la conclusión de una inferencia analítica. Todas las demostraciones matemáticas son de este tipo, pero el razonamiento sintético es de otra clase. En este caso los hechos resumidos en la conclusión no se encuentran entre aquellos enunciados en las premisas. Son hechos diferentes, como cuando uno ve que la marea sube *m* veces y concluye que subirá la próxima vez. Éstas son las únicas inferencias que aumentan nuestro conocimiento real, por muy útiles que puedan ser las otras.

En cualquier problema de probabilidades, tenemos como dada la frecuencia relativa de ciertos acontecimientos y percibimos que en estos hechos la frecuencia relativa de otro acontecimiento es dada de manera oculta. Al enunciarse esto se da la solución. Esto es, por tanto, razonamiento meramente explicativo, y resulta evidente que es totalmente inadecuado para la representación del razonamiento sintético, que va más allá de los hechos dados en las premisas. Por tanto, es una imposibilidad manifiesta rastrear así cualquier probabilidad para una conclusión sintética.

La mayoría de los tratados sobre probabilidades contienen una doctrina muy diferente. Afirman, por ejemplo, que si uno de los antiguos habitantes de las costas del Mediterráneo, que jamás hubiese oído hablar de las mareas, hubiera ido al Golfo de Vizcaya y hubiese visto subir la marea allí, digamos, *m* veces, podría saber que había una probabilidad igual a

$$\frac{m+1}{m+2}$$

de que subiese la próxima vez. Una reconocida obra de Quételet pone mucho énfasis en esto y lo convierte en el fundamento de una teoría del razonamiento inductivo[192].

Pero esta solución revela su origen si la aplicamos al caso en el que el hombre jamás haya visto subir la marea en absoluto; es decir, si suponemos que $m = 0$. En este caso, la probabilidad de que subirá la próxima vez es $^1/_2$ o, en otras palabras, la solución implica el principio conceptualista de que hay una posibilidad igual para un acontecimiento totalmente desconocido. Se ha alcanzado esto al considerar un número de urnas que contienen todas el mismo número de bolas, parte blancas y parte negras. Una de las urnas contiene sólo bolas blancas; otra, una negra y las demás blancas; y una tercera, dos bolas negras y las demás blancas, y así sucesivamente, una urna para cada proporción, hasta llegar a una urna que contiene sólo bolas negras. Pero la única razón posible para trazar una analogía entre tal ordenación y la de la Naturaleza es el principio de que las alternativas de las que no sabemos nada tienen que considerarse como igualmente probables. Pero este principio es absurdo. Hay una

variedad indefinida de maneras de enumerar las diferentes posibilidades azarosas que, al aplicarse este principio, darían resultados diferentes. Si existe alguna manera de enumerar las posibilidades para hacerlas todas iguales, no es aquella de la que esta solución se deriva, sino la siguiente: supongamos que tuviéramos un inmenso granero lleno de bolas negras y blancas bien mezcladas; y supongamos que se llenara cada urna tomando aleatoriamente un número fijo de bolas de ese granero. El número relativo de bolas blancas en el granero podría ser cualquiera, digamos una por cada tres. Entonces, en una tercera parte de las urnas la primera bola sería blanca, y en dos terceras partes, negra. En una tercera parte de esas urnas en las que la primera bola fuera blanca, y también en una tercera parte de aquellas en las que la primera bola fuera negra, la segunda bola sería blanca. De esta manera, tendríamos una distribución como la que se encuentra en la tabla 10.1 donde *b* representa a una bola blanca y *n* a una negra. Si quiere, el lector puede verificar la tabla por sí mismo.

TABLA 10.1

bbbb.

bbbn. *bbnb.* *bnbb.* *nbbb.*
bbbn. *bbnb.* *bnbb.* *nbbb.*

bbnn. *bnbn.* *nbbn.* *bnnb.* *nbnb.* *nnbb.*
bbnn. *bnbn.* *nbbn.* *bnnb.* *nbnb.* *nnbb.*
bbnn. *bnbn.* *nbbn.* *bnnb.* *nbnb.* *nnbb.*
bbnn. *bnbn.* *nbbn.* *bnnb.* *nbnb.* *nnbb.*

bnnn. *nbnn.* *nnbn.* *nnnb.*
bnnn. *nbnn.* *nnbn.* *nnnb.*
bnnn. *nbnn.* *nnbn.* *nnnb.*
bnnn. *nbnn.* *nnbn.* *nnnb.*

nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.
nnnn.

En el segundo grupo, donde hay una *b*, hay dos conjuntos exactamente iguales, en el tercero hay cuatro, en el cuarto ocho y en el quinto 16, doblándose cada vez. Esto se debe a que hemos supuesto que hay el doble de bolas negras en el granero que

blancas; si hubiéramos supuesto 10 veces más, habríamos tenido

1, 2, 4, 8, 16

conjuntos en lugar de

1, 10, 100, 1000, 10 000

conjuntos; por otro lado, si los números de bolas blancas y negras en el granero hubieran sido iguales, no habría habido más que un solo conjunto en cada grupo. Supongamos ahora que se hubieran sacado dos bolas blancas de una de estas urnas y que se encontrara que las dos eran blancas: ¿qué probabilidad habría de que la próxima fuera blanca? Si las dos sacadas fuesen las dos primeras metidas en la urna, y la siguiente bola por sacar fuese la tercera metida, entonces la probabilidad de que esa tercera fuese blanca sería la misma sin importar los colores de las dos primeras, pues se ha supuesto que exactamente la misma proporción de urnas tienen la tercera bola blanca entre las que tienen las dos primeras *blanca-blanca, blanca-negra, negra-blanca* y *negra-negra*. En este caso, entonces, la posibilidad azarosa de que la tercera bola fuese blanca sería la misma cualesquiera que fueran las dos primeras. Pero al inspeccionar la tabla, el lector puede ver que en cada grupo ocurren todas las secuencias de las bolas con la misma frecuencia, de modo que no importa si se sacan o no en el orden en que fueron metidas. Por tanto, los colores de las bolas ya sacadas no influyen de ninguna manera en la probabilidad de que cualquier otra sea blanca o negra.

Ahora bien, si existe alguna manera de enumerar las posibilidades azarosas de la Naturaleza de modo que se hagan igualmente probables, sería claramente tal que haría que una ordenación o combinación de los elementos de la Naturaleza fuera tan probable como cualquier otra, es decir, una distribución semejante a la que hemos supuesto, y, por tanto, parece que la suposición de que una cosa tal puede hacerse conduce simplemente a la conclusión de que el razonar desde la experiencia pasada hacia la futura no tiene valor en absoluto. De hecho, en el momento en que supone uno que las posibilidades azarosas a favor de aquello que ignoramos completamente son iguales, el problema acerca de las mareas no difiere, en ninguna aritmética particular, del caso en el que un centavo (que tiene la misma probabilidad de que salga cara o cruz) ha de salir cara *m* veces sucesivamente. En pocas palabras, sería suponer que la Naturaleza es un puro caos o una combinación aleatoria de elementos independientes, en la que razonar a partir de un hecho hacia otro sería imposible; y puesto que, como veremos más adelante, no hay ningún juicio de observación pura sin razonamiento, sería suponer que toda cognición humana es ilusoria y que ningún conocimiento real es posible. Sería suponer que si hemos encontrado el orden de la

Naturaleza más o menos regular en el pasado, esto se debe a una pura racha de suerte, que podemos esperar que ahora haya terminado. Ahora bien, puede que no tengamos ni una pizca de prueba de lo contrario, pero la razón es innecesaria en referencia a aquella creencia que entre todas es la más establecida, de la que nadie duda ni puede dudar, y que sólo haría parecer ridículo a quien la negara.

La probabilidad relativa de esta o aquella ordenación de la Naturaleza es algo sobre lo que tendríamos derecho a discutir si los universos fueran tan abundantes como las moras, si pudiésemos poner una cantidad de ellos en una bolsa, mezclarlos bien, sacar una muestra y examinarlos para ver qué proporción de ellos tendrían una ordenación dada y qué proporción otra. Pero, incluso en ese caso, un universo superior nos contendría, respecto a cuyas ordenaciones la concepción de probabilidad no podría aplicarse.

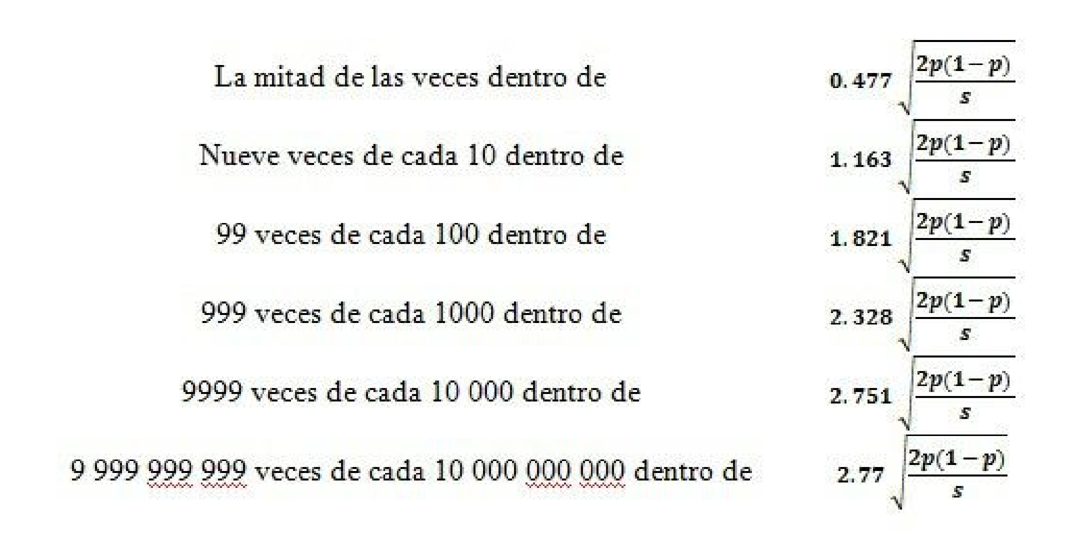
IV

Hemos examinado el problema propuesto por los conceptualistas que, traducido a un lenguaje claro, es éste: dada una conclusión sintética, se requiere saber cuántos de todos los posibles estados de cosas concordarán, hasta cualquier punto asignado, con esa conclusión; y hemos encontrado que es sólo un intento absurdo de reducir la razón sintética a la analítica, y que no es posible ninguna solución definida.

Pero hay otro problema con respecto a este tema. Es éste: dado un cierto estado de cosas, se requiere saber qué proporción de todas las inferencias sintéticas relacionadas con él serán verdaderas en un grado dado de aproximación. Ahora bien, este problema no tiene ninguna dificultad (salvo su complicación matemática); ha sido muy estudiado, y la respuesta es perfectamente conocida. Y, después de todo, ¿no es esto lo que queremos saber más que lo otro? ¿Por qué querríamos saber la probabilidad de que el hecho concuerde con nuestra conclusión? Eso implica que estamos interesados en todos los mundos posibles, y no meramente en aquel en que nos encontramos situados. ¿No viene más al caso saber la probabilidad de que nuestra conclusión concuerde con el hecho? Una de estas preguntas es la primera enunciada líneas arriba, y la otra es la segunda. Ahora bien, si en lugar de usar la palabra “probabilidad” sin ninguna aprehensión clara de su propio significado, las personas hubieran hablado siempre de frecuencia relativa, le pregunto al lector si habrían dejado de ver que lo que querían no era continuar el procedimiento sintético con uno analítico para encontrar la probabilidad de la conclusión, sino, al contrario, empezar con el hecho al que la inferencia sintética apunta, y rastrear los hechos que utiliza como premisas para ver la probabilidad de que sean tales que produzcan la verdad.

Como no podemos tener una urna que contenga un número infinito de bolas para representar lo inagotable de la Naturaleza, supongamos una con un número finito, devolviéndose cada bola a la urna después de ser sacada, para que no se agoten. Supongamos que una bola de cada tres es blanca y las demás negras, y que se sacan

cuatro bolas. Entonces, la tabla 10.1 en la página 210 representa la frecuencia relativa de las diferentes maneras en que podrían sacarse esas bolas. Se verá que si a partir de esas cuatro bolas juzgáramos la proporción en la urna, 32 de 81 veces encontraríamos una proporción de $^1/_4$, y 24 de 81 veces encontraríamos una proporción de $^1/_2$, siendo la verdad $^1/_3$. Sería laborioso extender esta tabla para incluir números mayores, pero los matemáticos han hallado ingeniosas maneras de calcular cuáles serían los números. Se encuentra que, si la proporción verdadera de bolas blancas es *p*, y se sacan *s* bolas, entonces el error de la proporción obtenida por la inducción será:



La mitad de las veces dentro de	$0.477\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$
Nueve veces de cada 10 dentro de	$1.163\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$
99 veces de cada 100 dentro de	$1.821\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$
999 veces de cada 1000 dentro de	$2.328\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$
9999 veces de cada 10 000 dentro de	$2.751\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$
9 999 999 999 veces de cada 10 000 000 000 dentro de	$2.77\sqrt{\frac{2p(1-p)}{s}}$

El uso de esto puede ilustrarse con un ejemplo. Según el censo de 1870, parece que la proporción de varones entre los niños blancos nativos menores de un año de edad era de 0.5082, mientras que entre niños de color de la misma edad la proporción era sólo de 0.4977. La diferencia entre éstas es de 0.0105, o alrededor de uno de cada 100. ¿Puede atribuirse esto al azar, o existiría siempre la diferencia entre un gran número de niños blancos y de color bajo circunstancias semejantes? Aquí podemos tomar *p* como $^1/_2$; por tanto, 2 *p* (1 – *p*) es también $^1/_2$. El número de niños blancos contados fue casi 1 000 000; por tanto, la fracción de la que se tomará la raíz cuadrada es más o menos $^1/_{2\,000\,000}$. La raíz es más o menos $^1/_{2\,000\,000}$, y esto multiplicado por 0.477 da alrededor de 0.0003 como error probable en la proporción de varones entre los blancos tal y como se obtiene por inducción. El número de niños negros fue aproximadamente 150 000, lo que resulta en 0.0008 como error probable. Vemos que la discrepancia real es 10 veces la suma de éstos, y tal resultado ocurriría, según nuestra tabla, una sola vez de cada 10 000 000 000 de censos, a largo plazo.

Cabe mencionar que cuando el valor real de la probabilidad buscada inductivamente es muy grande o muy pequeño, el razonamiento es más seguro. De este modo, supongamos que en realidad hubiera una bola blanca de cada 100 en una cierta urna y que juzgáramos el número a través de 100 extracciones. La probabilidad de no sacar ninguna bola blanca sería $^{366}/_{1000}$; la de sacar una bola blanca sería

$^{370}/_{1000}$; la de sacar dos sería $^{185}/_{1000}$; la de sacar tres sería $^{61}/_{1000}$; la de sacar cuatro sería $^{15}/1000$; la de sacar cinco sería $^{3}/_{1000}$, etc. Así, tendríamos una certeza tolerable de no incurrir en error por más de una bola de cada 100.

Parece, pues, que en un sentido podemos determinar la probabilidad de la inferencia sintética, pero en otro no. Cuando razono de esta manera:

Noventa y nueve cretenses de cada 100 son mentirosos;

Pero Epiménides es un cretense;

Por tanto, Epiménides es un mentiroso:

Sé que un razonamiento similar a éste conllevaría la verdad 99 veces de cada 100.

Pero cuando razono en la dirección opuesta:

Minos, Sarpedón, Radamanto, Deucalión y Epiménides son todos los cretenses que se me ocurren;

Pero éstos fueron todos unos mentirosos atroces.

Por tanto, casi todos los cretenses deben haber sido mentirosos; no sé en lo más mínimo con qué frecuencia tal razonamiento me llevaría a la verdad. Por otro lado, lo que sí sé es que alguna proporción definida de los cretenses deben haber sido mentirosos, y que podemos aproximarnos de manera probable a esa proporción mediante una inducción a partir de cinco o seis ejemplos. Incluso en el peor de los casos para la probabilidad de tal inferencia, aquel en que aproximadamente la mitad de los cretenses son mentirosos, la proporción obtenida de ese modo no incurriría probablemente en error por más de $^{1}/_{6}$. De esto estoy seguro; pero, entonces, en el presente caso la inferencia es que casi todos los cretenses son mentirosos, y desconozco si en esa inferencia puede no haber alguna improbabilidad especial.

V

A finales del siglo XIX, Emmanuel Kant planteó la siguiente pregunta: "¿Cómo son posibles los juicios sintéticos *a priori*?"[193]. Por juicios sintéticos entendía los que aseveran un hecho positivo y que no son meros asuntos de ordenación; en suma, juicios del tipo que el razonamiento sintético produce y que el razonamiento analítico no puede producir. Por juicios *a priori* entendía tales como el de que todos los objetos exteriores están en el espacio, que todo acontecimiento tiene una causa, etc., proposiciones que, según él, jamás pueden inferirse de la experiencia. Debido no tanto a su respuesta a esta pregunta como al mero hecho de haberla planteado, la filosofía de ese tiempo quedó hecha pedazos y destruida y comenzó una nueva época en la historia. Pero antes de haber hecho *esa* pregunta, debería haber hecho una más general: "¿Cómo son posibles los juicios sintéticos en absoluto?". ¿Cómo es que un hombre puede observar un hecho y juzgar inmediatamente respecto a otro hecho distinto que no está implicado en el primero? Tal razonamiento, como hemos visto, no tiene, al menos en el sentido normal de la expresión, ninguna probabilidad

definida; entonces, ¿cómo puede extender nuestro conocimiento? Ésta es una paradoja extraña; el Abbé Gratry dice que es un milagro y que toda inducción verdadera es una inspiración inmediata de lo alto[194]. Tengo mucho más respeto por esta explicación que por muchos intentos pedantes de responder a la pregunta haciendo juegos malabares con las probabilidades, con las formas del silogismo o con lo que sea. La respeto porque muestra una apreciación de la profundidad del problema, porque asigna una causa adecuada y porque está íntimamente conectada —como debe estarlo la auténtica explicación— con una filosofía general del universo. Al mismo tiempo no acepto esta explicación, porque una explicación debería decir *cómo* es realizada una cosa, y al afirmar un milagro perpetuo uno abandona toda esperanza de hacerlo, sin justificación suficiente.

Será interesante ver cómo aparece la respuesta que Kant dio a su pregunta sobre los juicios sintéticos *a priori* si se extiende a la pregunta sobre los juicios sintéticos en general. Esa respuesta es la siguiente: que los juicios sintéticos *a priori* son posibles porque todo aquello que es universalmente verdadero está implicado en las condiciones de la experiencia. Apliquemos esto a un razonamiento sintético general. Saco de una bolsa un puñado de judías; son todas moradas e infiero que todas las judías en la bolsa son moradas. ¿Cómo puedo hacer eso? Pues de acuerdo con el principio de que todo aquello que es universalmente verdadero de mi experiencia (que aquí es la aparición de estas judías distintas) está implicado en la condición de la experiencia. La condición de esta experiencia especial es que todas estas judías fueron tomadas de esa bolsa. Entonces, según el principio de Kant, todo aquello que resulta verdadero de todas las judías tomadas de la bolsa tiene que encontrar su explicación en alguna peculiaridad del contenido de la bolsa. Ésta es una manera satisfactoria de enunciar el principio de la inducción.

Cuando sacamos una conclusión deductiva o analítica, nuestra regla de inferencia es que, o invariablemente o en cierta proporción de los casos, los hechos de cierto carácter general van acompañados por hechos de otro carácter general. Luego, siendo nuestra premisa un hecho de la primera clase, inferimos con certeza, o con el grado apropiado de probabilidad, la existencia de un hecho de la segunda clase. Pero la regla para la inferencia sintética es de un tipo distinto. Cuando tomamos muestras de una bolsa de judías no suponemos, en lo más mínimo, que el hecho de que algunas judías sean moradas implique la necesidad, y ni siquiera la probabilidad, de que otras judías lo sean. Al contrario, el método conceptualista de tratar las probabilidades, que en realidad equivale simplemente a su tratamiento deductivo, al llevarse a cabo correctamente lleva al resultado de que una inferencia sintética sólo tiene a su favor una posibilidad igual o, en otras palabras, que carece absolutamente de valor. El color de una judía es totalmente independiente del de otra. Pero la inferencia sintética se funda sobre una clasificación de hechos, no según sus caracteres, sino según el modo de obtenerlos. Su regla es la siguiente: un número de hechos obtenidos de una manera dada generalmente se parecerán más o menos a otros hechos obtenidos de la misma

manera; o, dicho de otro modo, *las experiencias cuyas condiciones sean las mismas tendrán los mismos caracteres generales*.

En el primer caso, sabemos que premisas exactamente similares en su forma a las dadas brindarán conclusiones verdaderas, sólo una vez en un número calculable de veces. En el segundo caso, sólo sabemos que las premisas obtenidas bajo circunstancias similares a las dadas (aunque quizás sean en sí mismas muy diferentes) brindarán conclusiones verdaderas, al menos una vez en un número calculable de veces. Podemos expresar esto al decir que en el caso de la inferencia analítica conocemos la probabilidad de nuestra conclusión (si las premisas son verdaderas), pero en el caso de las inferencias sintéticas conocemos sólo el grado de fiabilidad de nuestro procedimiento. Como todo conocimiento proviene de la inferencia sintética, hay que inferir igualmente que toda certeza humana consiste meramente en que sabemos que los procesos de los que se ha derivado nuestro conocimiento son tales que han conducido generalmente a conclusiones que son verdaderas.

Si bien una inferencia sintética no puede reducirse de ninguna manera a la deducción, puede deducirse que la regla de la inducción se sostendrá a largo plazo a partir del principio de que la realidad es sólo el objeto de la opinión final a la que conduciría la suficiente investigación. Que la creencia tiende gradualmente a fijarse bajo la influencia de la investigación es, efectivamente, uno de los hechos de los que la lógica parte.

11. EL ORDEN DE LA NATURALEZA

P *122*: Popular Science Monthly *13 (junio 1878): 203-217. (Se publicó también en* W*3:306-322 y en* CP *6395-427). En el quinto artículo de "Illustrations", Peirce argumenta en contra de la idea de Mill de que la uniformidad de la naturaleza es la única justificación para la inducción, y a favor de la teoría planteada en el artículo precedente, a saber, que la inducción debería explicarse por la doctrina de las probabilidades (que, como señala, no debería suponer ningún problema para la religión). También afirma, como hizo a lo largo de su vida, que "la mente del hombre está fuertemente adaptada a la comprensión del mundo", una capacidad que, según se explica, es resultado de la selección natural y resulta fundamental para el éxito en el razonamiento abductivo (o hipótesis). Finalmente, pasa a algunas de las cuestiones cosmológicas que abren la línea de investigación que culminará en su conjetura acerca del enigma del universo.*

I

CUALQUIER proposición concerniente al orden de la Naturaleza ha de tratar, en alguna medida, la religión. En nuestros días la creencia, incluso en estas cuestiones, depende cada vez más de la observación de los hechos. Si en el universo se halla una ordenación notable y universal, tiene que haber alguna causa para esa regularidad, y la ciencia debe considerar qué hipótesis podría dar cuenta del fenómeno. Sin duda, una manera de explicarlo sería suponer que el mundo está ordenado por un poder superior. Pero si no hay nada en la sujeción universal de los fenómenos a leyes, ni tampoco en el carácter de esas leyes en sí mismas (como el de ser benévolas, bellas, económicas, etc.) que sirva para probar la existencia de un gobernador del universo, apenas puede anticiparse que vaya a encontrarse alguna otra clase de evidencia que tenga mucha solidez para las mentes emancipadas de la tiranía de la tradición.

Sin embargo, verdaderamente no puede decirse que aun una respuesta absolutamente negativa a ese interrogante destruiría la religión por completo, ya que hay fes en las que, por mucho que difieran de la nuestra, reconocemos aquellos caracteres esenciales que las hacen dignas de llamarse religiones, pero que no postulan una Deidad realmente existente. Aquella, por ejemplo, que ha tenido los seguidores más numerosos —y de ninguna manera los menos inteligentes— que cualquier otra en la tierra enseña que la Divinidad en su más alta perfección está alejada del mundo en un estado de sueño profundo y eterno, lo que no difiere realmente de la no-existencia, llámese así o no. Ninguna mente inclinada a la franqueza que haya seguido los escritos de M. Vacherot puede negar con facilidad que su religión es tan seria como pueda serlo[195]. Él adora lo Perfecto, el Ideal Supremo; sin embargo, piensa que la misma noción de lo Ideal repugna a su existencia real. De hecho, M. Vacherot encuentra acorde con su razón afirmar que la no-existencia es un carácter esencial de lo perfecto, así como san Anselmo y Descartes encontraron acorde con las suyas afirmar el extremo opuesto. Confieso que hay un aspecto en el que cualquiera de estas proposiciones me parece más congruente con la actitud religiosa que aquella de una teología que descansa sobre evidencias;

pues, tan pronto la Deidad se presenta a Anselmo o a Vacherot y manifiesta sus gloriosos atributos, ya sea en una visión de noche o de día, cualquiera de ellos reconoce a su adorable Dios y se arrodilla de inmediato; mientras que el teólogo de evidencias exigirá, primero, que la aparición divina se identifique, y sólo tras haber escudriñado sus credenciales y sopesado las probabilidades de que se encuentre dentro de la totalidad de lo existente, rendirá finalmente su circunspecto homenaje, pensando que ningunos personajes pueden ser adorables salvo aquellos que pertenecen a una cosa real.

Si pudiésemos descubrir alguna característica general del universo, alguna costumbre peculiar en los modos de la Naturaleza, alguna ley aplicable en todas partes y universalmente válida, tal descubrimiento sería de tan singular ayuda para nosotros en todo nuestro razonamiento futuro que merecería un lugar casi a la cabeza de los principios de la lógica. Por otro lado, si se mostrara que no hay nada por el estilo que descubrir, sino que toda regularidad que pueda descubrirse tiene un alcance limitado, eso también sería de importancia lógica. Es un problema fundamental de la teoría del razonamiento el de qué clase de concepción del universo deberíamos tener y cómo pensar el *ensemble* de las cosas.

II

El esfuerzo legítimo de los hombres científicos es ahora, como hace 2300 años, el de dar cuenta de la formación del sistema solar y del grupo de estrellas que forman la galaxia, mediante la fortuita concurrencia de átomos. Cuando le preguntaron al mayor expositor de esta teoría cómo pudo escribir un libro inmenso sobre el sistema del mundo sin hacer mención alguna de su autor, replicó, muy lógicamente: "*Je n'avais pas besoin de cette hypothèse-là*[196]". Pero, en verdad, no hay nada ateo en la teoría, no más de lo que había en esa respuesta. Se supone que la materia está compuesta de moléculas que obedecen a las leyes de la mecánica y que ejercen ciertas atracciones unas sobre otras; y es a estas regularidades (sobre las que no hay ningún intento de explicación) a las que el sistema solar debería su ordenación general, y no al azar.

A quienquiera que haya sostenido que el universo es una pura tirada de dados, los teólogos lo han refutado abundantemente. "Si un hombre mezcla una serie de letras en una bolsa —dice el arzobispo Tillotson— ¿cuántas veces tendría que tirarlas al suelo antes de que cayeran en la forma de un poema exacto, o incluso crearan un buen discurso en prosa? Y ¿acaso no es tan fácil que se haga un pequeño libro por azar como este gran tomo del mundo?"[197]. El mundo del azar, que aquí se muestra tan diferente al que vivimos, sería uno en el que no habría leyes, siendo los caracteres de las distintas cosas totalmente independientes; de manera que, si una muestra de cualquier tipo de objeto manifestara alguna vez un carácter predominante, sólo podría ser por accidente, y no podría establecerse jamás ninguna proposición general. Cualesquiera que sean las conclusiones posteriores a las que lleguemos respecto al

orden del universo, puede considerarse como sólidamente establecido que el mundo no es una mera miscelánea hecha al azar.

Pero si el mundo constituye o no un poema exacto es otra cuestión. Cuando de noche miramos hacia el cielo, percibimos claramente que las estrellas no están simplemente salpicando el manto celestial; pero tampoco parece haber ningún sistema preciso en su ordenación. Valdrá la pena, entonces, investigar un poco el grado de ordenamiento en el universo. Para empezar, preguntémonos si el mundo en el que vivimos está algo más ordenado de lo que estaría un mundo puramente azaroso.

Cualquier uniformidad o ley de la Naturaleza puede enunciarse de la siguiente forma: “Todo A es B”, como todo rayo de luz es una línea no curvada, todo cuerpo está acelerado hacia el centro de la tierra, etc. Esto es lo mismo que decir: “No existe ningún A que no sea B”; no hay ningún rayo curvado; no hay ningún cuerpo no acelerado hacia la tierra; de modo que la uniformidad consiste en la no-ocurrencia en la Naturaleza de una cierta combinación de caracteres (en este caso, la combinación de ser A con ser no-B)[198]. Y, a la inversa, todo caso de la no-ocurrencia de una combinación de caracteres constituiría una uniformidad en la Naturaleza. Así, supongamos que nunca se encuentra la cualidad A en combinación con la cualidad C: por ejemplo, supongamos que nunca se encuentra la cualidad de idiotez en combinación con la de tener un cerebro bien desarrollado. Entonces, nada de la clase A es de la clase C, o todo lo de la clase A es de la clase no-C (o digamos, todo idiota tiene un cerebro mal desarrollado), lo que, siendo algo universalmente verdadero de los A, es una uniformidad en el mundo. De este modo vemos que en un mundo donde no hubiera uniformidades, no estaría excluida ninguna combinación lógicamente posible de caracteres, sino que toda combinación existiría en algún objeto. Pero dos objetos no idénticos tienen que diferir en algunos de sus caracteres, aunque sólo sea en el carácter de estar en tal o cual lugar. Por tanto, no podría encontrarse la misma combinación precisa de caracteres en dos objetos diferentes; y, por consiguiente, toda combinación que implicara lo positivo o lo negativo de todos los caracteres pertenecería en un mundo azaroso a una sola cosa. Así pues, si no hubiera más que cinco caracteres simples en tal mundo[199], podríamos denotarlos con A, B, C, D, E, y sus negativos con a, b, c, d, e; y luego, como habría 2^5 o 32 combinaciones diferentes de estos caracteres, completamente determinados en referencia a cada uno de ellos, ese mundo sólo contendría en él 32 objetos, siendo sus caracteres como muestra la tabla 11.1.

TABLA 11.1

ABCDE	AbCDE	aBCDE	abCDE
ABCDe	AbCDe	aBCDe	abCDe
ABCdE	AbCdE	aBCdE	abCdE
ABCde	AbCde	aBCde	abCde
ABcDE	AbcDE	aBcDE	abcDE
ABcDe	AbcDe	aBcDe	abcDe
ABcdE	AbcdE	aBcdE	abcdE
ABcde	Abcde	aBcde	abcde

Por ejemplo, si los cinco caracteres primarios fueran *duro*, *dulce*, *fragante*, *verde*, *brillante*, habría un objeto que reuniría todas las siguientes cualidades: uno que fuera duro, dulce, fragante y verde, pero no brillante; uno que fuera duro, dulce, fragante y brillante, pero no verde; uno que fuera duro, dulce y fragante, pero ni verde ni brillante; y así sucesivamente con todas las combinaciones.

Un mundo completamente azaroso se parecería a esto, y ciertamente no podría imaginarse nada más sistemático. Cuando se vierte una cantidad de letras de una bolsa, la apariencia de desorden se debe a la circunstancia de que los fenómenos son sólo en parte fortuitos. En este caso, se supone que las leyes del espacio se conservan rígidamente, y también hay cierto grado de regularidad en la formación de las letras. El resultado es que algunos elementos están ordenados y algunos desordenados, que es precisamente lo que observamos en el mundo real. Tillotson, en el pasaje del que he citado una parte, continúa con la siguiente pregunta: "Si 20 000 hombres ciegos, partiendo de distintas partes remotas de Inglaterra, anduviesen de arriba para abajo, ¿cuánto tiempo pasaría antes de que se encontraran en Salisbury Plains, alineándose en el orden exacto de un ejército? Es mucho más fácil imaginar esto, sin embargo, que imaginar cómo las innumerables partes ciegas de la materia podrían congregarse en un mundo[200]". Esto es muy cierto, pero en el mundo real los *hombres ciegos*, por lo que podemos ver, *no* se encuentran en ningún orden particular en absoluto. En pocas palabras, aunque existe cierto grado de orden en el mundo, parecería que el mundo no está tan ordenado como podría estarlo y, por ejemplo, no tanto como lo estaría un mundo de puro azar.

Pero nunca podemos llegar al fondo de esta cuestión hasta tomar en cuenta un principio lógico altamente importante[201], que ahora procedo a enunciar. Este principio es que los objetos reunidos en cualquier pluralidad o conjunto tienen algún carácter en común (por insignificante que sea) que es peculiar a ellos y no compartido por ninguna otra cosa. Aquí la palabra "carácter" se toma en un sentido que incluye los caracteres negativos, tales como la incivilidad, la desigualdad, etc., así como sus positivos: la civilidad, la igualdad, etc. Para probar el teorema, mostraré qué carácter tienen en común dos cosas cualesquiera, A y B, que ninguna otra cosa comparte. Las cosas A y B se distinguen cada una de todas las demás cosas por la posesión de ciertos caracteres que pueden llamarse A-idad y B-idad. Correspondiendo a estos

caracteres positivos están los caracteres negativos de in-A-idad, que es poseído por todo menos por A, e in-B-idad, que es poseído por todo menos por B. Estos dos caracteres están unidos en todo menos en A y B; y esta unión de los caracteres de in-A-idad e in-B-idad forma un carácter compuesto que puede denominarse in-A-B-idad. Éste no es poseído ni por A ni por B, sino que es poseído por todo lo demás. Este carácter, como todos los demás, tiene su negativo correspondiente en no-in-A-B-idad, y este último es el carácter poseído tanto por A como por B, y por ninguna otra cosa. Es obvio que lo que de esta manera se ha mostrado como verdadero de dos cosas es, *mutatis mutandis*, verdadero de cualquier número de cosas. Q. E. D. (*Quod Erant Demonstrandum*: "Tal y como queríamos demostrar").

En cualquier mundo, entonces, tiene que haber un carácter peculiar para cada posible grupo de objetos. Si, como cuestión de nomenclatura, se consideran los caracteres peculiares del mismo grupo sólo como aspectos diferentes del mismo carácter, entonces podemos decir que habrá precisamente un carácter para cada grupo posible de objetos. Así, supongamos que un mundo contiene cinco cosas: α, β, γ, δ, ε. Entonces, tendrá un carácter separado para cada uno de los 31 grupos (constituyendo con la *no-existencia* 32 o 2^5) mostrados en la tabla 11.2.

Esto muestra que la misma idea de mundo azaroso implica una contradicción, ya que en un mundo de 32 cosas, en lugar de sólo 3^5 o 243 caracteres, como hemos visto que requiere la noción de mundo azaroso, habría, de hecho, no menos de 2^{32} o 4 294 967 296 caracteres, que no serían todos independientes, sino que tendrían todas las posibles relaciones los unos con los otros.

Por añadidura, vemos que siempre que consideremos los caracteres de manera abstracta, sin tomar en cuenta su importancia relativa, etc., no hay ninguna posibilidad de un mayor o menor grado de ordenación en el mundo, en tanto que el sistema entero de relaciones entre los diferentes caracteres es dado por la mera lógica; es decir, está implicado en aquellos hechos que se admiten tácitamente tan pronto como admitimos que existe tal cosa como el razonamiento.

TABLA 11.2

	αβ	αβγ	αβγδ	αβγδε
α	αγ	αβδ	αβγε	
β	αδ	αβε	αβδε	
γ	αε	αγδ	αγδε	
δ	βγ	αγε	βγδε	
ε	βδ	αδε		
	βε	βγδ		
	γδ	βγε		
	γε	βδε		
	δε	γδε		

Para descender de este punto de vista abstracto se requiere considerar los caracteres de las cosas como relativos a las percepciones y a los poderes activos de

los seres vivos. Así que, en lugar de intentar imaginar un mundo en el que no hubiese uniformidades, supongamos uno en el que ninguna de las uniformidades tuviera referencia a caracteres interesantes o importantes para nosotros. En primer lugar, no habría nada que nos extrañara en tal mundo. El pequeño número de cualidades que llegarían directamente a los sentidos serían las que nos brindarían la clave para todo lo que posiblemente nos pudiera interesar. El universo entero tendría tal aire de sistema y perfecta regularidad que no habría nada que preguntar. En segundo lugar, ninguna acción nuestra, y ningún evento de la Naturaleza, tendrían consecuencias importantes en tal mundo. Estaríamos completamente libres de toda responsabilidad, y no habría nada que hacer salvo disfrutar o sufrir cualquier cosa que llegara a ocurrir. Por tanto, no habría nada para estimular o desarrollar ni la mente ni la voluntad y, por consiguiente, no actuaríamos ni pensaríamos. No tendríamos memoria, porque ésta depende de una ley de nuestra organización. Incluso aunque tuviéramos algún sentido, estaríamos situados respecto a tal mundo precisamente de la misma manera que lo están los objetos inanimados con respecto al mundo actual, a condición de que supongamos que esos objetos tienen una conciencia absolutamente transitoria y espontánea, carente de memoria —una suposición que es una mera forma de hablar, pues ésa no sería una conciencia en absoluto—. Por tanto, podemos decir que un mundo de azar es simplemente nuestro mundo actual visto desde el punto de vista de un animal en el mismo punto en el que desaparece la inteligencia. El mundo actual es casi una miscelánea al azar para la mente de un pólipo. El interés que las uniformidades de la Naturaleza tienen para un animal mide su lugar en la escala de la inteligencia.

Por tanto, a partir de la ordenación de la Naturaleza no puede inferirse nada respecto a la existencia de un Dios, a menos que se mantenga que la existencia de una mente finita demuestra la existencia de una infinita.

III

En el último de estos artículos[202] examinamos la naturaleza del razonamiento inductivo o sintético. Descubrimos que era un proceso de muestreo. Se toma un número de especímenes de una clase, no mediante una selección desde dentro de esa clase, sino al azar. Estos especímenes coincidirán en un gran número de aspectos. Si a continuación fuera probable que un segundo grupo coincidiera con el primero en la mayoría de estos aspectos, podríamos basar sobre esta consideración una inferencia respecto a cualquiera de esos caracteres. Pero tal inferencia no sería ni de la naturaleza de la inducción, ni válida (excepto en casos especiales), porque la vasta mayoría de los puntos de coincidencia en la primera muestra obtenida serían, en general, completamente accidentales, así como insignificantes. Para ilustrar esto, tomo las edades a las que murieron los primeros cinco poetas que aparecen en el *Biographical Dictionary* de Wheeler. Son:

Aagard, 48.
Abeille, 70.
Abulola, 84.
Abunowas, 48.
Accords, 45.

Estas cinco edades tienen los siguientes caracteres en común:

1. La diferencia de los dos dígitos que componen el número, dividida entre tres, deja un resto de *uno*.

2. El primer dígito elevado a la potencia indicada por el segundo, y dividido entre tres, deja un resto de *uno*.

3. La suma de los factores primos de cada edad, incluyendo el uno, es divisible entre tres.

Es fácil ver que el número de coincidencias accidentales de este tipo sería interminable. Pero supongamos que, en lugar de considerar un carácter debido a su predominancia en la muestra, designamos un carácter antes de tomar la muestra, seleccionándolo por su importancia, obviedad o algún otro punto de interés. Entonces, es sumamente probable que dos muestras considerables, tomadas al azar, coincidan de manera aproximada respecto a la proporción de ocurrencias de un carácter elegido de esa manera. *La inferencia de que un carácter previamente designado tiene casi la misma frecuencia de ocurrencia en la totalidad de una clase que la que tiene en una muestra tomada al azar de esa clase es la inducción*. Si no se designa el carácter previamente, entonces una muestra en la que se encuentre que es predominante sólo puede servir para sugerir que *puede* ser predominante en la clase entera. Si queremos, podemos considerar esta conjetura como una inferencia: una inferencia de posibilidad; pero hay que tomar una segunda muestra para probar la cuestión de si el carácter es realmente predominante. En lugar de designar de antemano un solo carácter en referencia al cual examinaremos una muestra, podemos designar dos, y usar la misma muestra para determinar las frecuencias relativas de ambos. Al hacer esto se estarán haciendo dos inferencias inductivas a la vez, y, por supuesto, tenemos menos certeza de que ambas proporcionarán conclusiones correctas de la que tendríamos si hiciéramos cada una por separado. Lo que es cierto de dos caracteres es cierto de cualquier número limitado. Ahora bien, el número de caracteres que tienen algún interés considerable para nosotros en referencia a cualquier clase de objetos es más moderado de lo que podría suponerse. Puesto que nos cercioraremos de examinar cualquier muestra con referencia a esos caracteres, pueden considerarse no exactamente como pre-designados, sino como predeterminados (lo que equivale a la misma cosa); y podemos inferir, si queremos,

que la muestra representa a la clase en todos esos aspectos. Sólo hay que recordar que ésta no es una inferencia tan segura como lo sería si se hubiera fijado de antemano la particular cualidad por buscar.

La demostración de esta teoría de la inducción descansa sobre principios y sigue métodos que son aceptados por todos aquellos que muestran en otros asuntos el particular conocimiento y la fuerza mental que los cualifica para juzgar esto. Sin embargo, y de manera bastante inexplicable, parece que la teoría misma nunca se le ha ocurrido a ninguno de los escritores que han intentado explicar el razonamiento sintético. La opinión más ampliamente difundida sobre este asunto fue muy promovida por el señor John Stuart Mill —a saber, que la validez de la inducción depende de la uniformidad de la Naturaleza—, es decir, depende del principio de que lo que ocurre una vez ocurrirá de nuevo, bajo un grado suficiente de similitud de circunstancias, tan frecuentemente como se repitan las mismas circunstancias[203]. Esto se aplica como sigue: el hecho de que cosas diferentes pertenezcan a la misma clase constituye la similitud de las circunstancias, y la inducción es buena a condición de que esta semejanza sea "suficiente". Lo que ocurre una vez es que se encuentra que un número de esas cosas tienen cierto carácter; entonces, lo que puede esperarse que ocurra de nuevo, tan frecuentemente como las circunstancias se repitan, consiste en esto: en que todas las cosas que pertenecen a la misma clase tengan el mismo carácter.

Este análisis de la inducción tiene, me aventuro a pensar, varias imperfecciones, algunas de las cuales sería conveniente señalar. En primer lugar, cuando meto la mano en una bolsa y saco un puñado de judías y, al encontrar que tres cuartas partes de ellas son negras, infiero que aproximadamente tres cuartas partes de todas las de la bolsa son negras, mi inferencia es obviamente de la misma clase que si hubiera encontrado que cualquier proporción más grande de la muestra, o su totalidad, fuera negra, y hubiera supuesto que representaba en ese aspecto al resto del contenido de la bolsa. Pero el análisis en cuestión parece muy poco adecuado para explicar esta inducción *proporcionada*, donde la conclusión, en lugar de ser que cierto evento ocurre de manera uniforme bajo ciertas circunstancias, es precisamente que no ocurre de manera uniforme, sino que sólo ocurre en una cierta proporción de los casos. Es cierto que la muestra entera puede considerarse como un solo objeto, y la inferencia puede colocarse bajo la fórmula propuesta al considerar que la conclusión es que cualquier muestra semejante exhibirá una proporción semejante entre sus constituyentes. Pero esto es tratar la inducción como si descansase sobre un solo ejemplo, lo que da una idea muy falsa de su probabilidad.

En segundo lugar, si la uniformidad de la Naturaleza fuera la única justificación de la inducción, no tendríamos ningún derecho a hacer una respecto a un carácter sobre cuya constancia no supiéramos nada. Por consiguiente, el señor Mill dice que, aunque durante miles de años los europeos sólo conocieron los cisnes blancos, la inferencia de que todos los cisnes eran blancos "no era una buena inducción", porque

no se sabía que el color fuera un carácter genérico usual (y de hecho no lo es en absoluto)[204]. Pero es matemáticamente demostrable que una inferencia inductiva puede tener un grado de probabilidad tan alto como uno quiera, independientemente de cualquier conocimiento antecedente de la constancia del carácter inferido. Antes de que se supiera que el color no es comúnmente un carácter de *genera*, ciertamente existía una considerable probabilidad de que todos los cisnes fueran blancos. Pero el estudio posterior de los *genera* de los animales condujo a la inducción de su no-uniformidad respecto del color. Una aplicación deductiva de esta proposición general habría sobrepasado con mucho la probabilidad de la blancura universal de los cisnes antes del descubrimiento de la especie negra. Cuando sabemos algo respecto a la constancia o inconstancia general de un carácter, la aplicación de ese conocimiento general a la clase particular con la que cualquier inducción se relaciona es, aunque sirva para aumentar o disminuir la fuerza de la inducción, de naturaleza deductiva y no inductiva, como toda aplicación del conocimiento general a casos particulares.

En tercer lugar, decir que las inducciones son verdaderas porque ocurren eventos similares bajo circunstancias similares —o, lo que es lo mismo, porque es probable que objetos similares en algunos aspectos sean similares en otros— es pasar por alto aquellas condiciones que son realmente esenciales para la validez de las inducciones. Cuando tomamos en cuenta todos los caracteres, dos objetos cualesquiera se parecen el uno al otro exactamente en el mismo número de particularidades que cualquier otro par. Si nos limitamos a aquellos caracteres que tengan para nosotros alguna importancia, interés u obviedad, entonces puede sacarse una conclusión sintética, pero sólo a condición de que los especímenes mediante los que juzgamos se hayan tomado al azar de la clase respecto de la que formaremos el juicio, y no se hayan seleccionado como pertenecientes a cualquier subclase. La inducción sólo cobra toda su fuerza cuando el carácter en cuestión ha sido designado antes de examinar la muestra. Éstos son los elementos esenciales de la inducción, y no son reconocidos al atribuir la validez de la inducción a la uniformidad de la Naturaleza. La explicación de la inducción mediante la doctrina de las probabilidades, dada en el último de estos artículos[205], no es una mera fórmula metafísica, sino que en ella todas las reglas del razonamiento sintético pueden deducirse sistemáticamente y con contundencia matemática. Pero la explicación del asunto mediante un principio de la Naturaleza, incluso aunque fuera satisfactoria en otros aspectos, presenta la fatal desventaja de dejarnos tan a la deriva como antes respecto del método apropiado de la inducción. No me sorprende, entonces, que aquellos que adoptan esta teoría hayan dado reglas erróneas para la conducción del razonamiento, ni tampoco que la mayor parte de los ejemplos ofrecidos por el señor Mill en su primera edición como modelos de lo que las inducciones deberían ser, resultaran tan particularmente desafortunados a la luz del progreso científico posterior que tuvieran que reemplazarse por otros en ediciones posteriores. Uno habría supuesto que el señor Mill podría haber basado una inducción sobre *esta* circunstancia, especialmente en tanto que su principio expreso es que si la

conclusión de una inducción resulta ser falsa, no puede haber sido una buena inducción. No obstante, ni él ni ninguno de sus seguidores parecen haber sido llevados a sospechar, en lo más mínimo, que era perfectamente sólido el marco que concibió para sostener firmemente a la mente en su tránsito de lo conocido a lo desconocido, aunque en su primera prueba no respondiera tan bien como se hubiera esperado.

IV

Cuando hemos hecho alguna inducción estadística —por ejemplo, que la mitad de todos los nacimientos son de niños varones— siempre es posible descubrir, mediante una investigación lo suficientemente prolongada, una clase de la que el mismo predicado puede afirmarse universalmente; averiguar, por ejemplo, *qué clase de* nacimientos son de niños varones. La verdad de este principio se sigue de inmediato del teorema de que hay un carácter que es peculiar de todo grupo posible de objetos. El principio se afirma habitualmente de la siguiente forma: *todo evento debe tener una causa*.

Pero aunque existe una causa para todo evento, y es de una clase tal que es susceptible de ser descubierta, si no hay nada que nos guíe hacia el descubrimiento, si tenemos que buscar entre todos los eventos del mundo sin ninguna pista, si, por ejemplo, pudiera igualmente suponerse que el sexo de un niño depende de la configuración de los planetas, de lo que estaba ocurriendo en las antípodas o de cualquier otra cosa, entonces no habría ninguna posibilidad de que alguna vez llegara a hacerse el descubrimiento.

Que en efecto siempre descubrimos infaltablemente las causas precisas de las cosas, que cualquier inducción no tiene en absoluto excepción alguna, es lo que no tenemos ningún derecho a suponer. Al contrario, un corolario fácil del teorema al que nos acabamos de referir es el de que toda regla empírica tiene una excepción. Pero algunas de nuestras inducciones presentan una aproximación tan extraordinaria a la universalidad que, incluso al suponer que no son estrictamente verdades universales, no podemos de ninguna manera pensar que se hayan alcanzado meramente por accidente. Las más notables leyes de esta clase son aquellas del *tiempo* y el *espacio*. Con respecto al espacio, el obispo Berkeley mostró por primera vez y de manera concluyente que no era una cosa *vista* sino una cosa *inferida*[206]. Berkeley insiste principalmente en la imposibilidad de ver directamente la tercera dimensión del espacio, puesto que la retina del ojo es una superficie. Pero, de hecho, la retina no es ni siquiera una superficie: es una conglomeración de agujas-nerviosas dirigidas hacia la luz y que tienen sensibles sólo los puntos extremos, puntos alejados entre sí por distancias considerables en comparación con sus áreas. Ahora bien, con respecto a estos puntos, es cierto que la excitación de uno solo de ellos no puede producir la percepción de una superficie, y por consiguiente tampoco puede producirla el

agregado de todas las sensaciones. Pero ciertas relaciones subsisten entre las excitaciones de distintos puntos-nerviosos, y éstas constituyen las premisas sobre las que se funda la hipótesis del espacio, y de las que se infiere. Todos admiten ahora que el espacio no es percibido de manera inmediata; y una cognición mediata es lo que se llama una inferencia, y está sujeta a la crítica de la lógica. Pero ¿qué hemos de decir respecto al hecho de que cualquier pollo, tan pronto como sale del cascarón, resuelva un problema cuyos datos son de una complejidad suficiente como para poner a prueba los más grandes poderes matemáticos? Sería una locura negar que la tendencia a iluminar la concepción del espacio es innata en la mente del pollo y de cualquier otro animal. Igual sucede con el tiempo. Es evidente que el tiempo no se percibe directamente, puesto que ningún lapso de tiempo está presente, y sólo percibimos lo que está presente. Probablemente se admitirá también que, si no tuviéramos la idea de tiempo, nunca seríamos capaces de percibir el flujo en nuestras sensaciones sin alguna aptitud particular para ello. La idea de fuerza —por lo menos, en sus rudimentos— es otra concepción a la que se llega desde muy temprano, y que se encuentra en animales tan bajos en la escala de la inteligencia que hay que suponerla innata. Pero lo innato de una idea admite grados, ya que consiste en la tendencia de esa idea a presentarse por sí misma a la mente. Algunas ideas, como la del espacio, se presentan irresistiblemente en el mismo despertar de la inteligencia, y toman posesión de la mente a la menor provocación, mientras que sin duda dominamos de antemano otras concepciones, si bien no tan vigorosamente, yendo hacia abajo en una escala ampliamente extendida. Puede decirse que la tendencia a personificar todo y a atribuirle caracteres humanos es innata; no obstante, es una tendencia superada muy pronto por el hombre civilizado con respecto a la mayor parte de los objetos que lo rodean. Tomemos, por ejemplo, la concepción de la gravitación, que varía inversamente al cuadrado de la distancia. Es una ley muy simple. Pero decir que es simple es meramente decir que la mente está particularmente adaptada para aprehenderla con facilidad. Supongamos que la idea de una cantidad multiplicada por otra no hubiera sido más fácil para la mente que aquella de una cantidad elevada a la potencia indicada por ella misma: ¿hubiéramos descubierto alguna vez la ley del sistema solar?

Parece incontestable, entonces, que la mente del hombre está fuertemente adaptada para acceder a la comprensión del mundo; al menos, en la medida en que ciertas concepciones, altamente importantes para tal comprensión, surgen naturalmente en su mente; y sin tal tendencia, la mente nunca podría haberse desarrollado en absoluto.

¿Cómo hemos de explicar esta adaptación? La gran utilidad e indispensabilidad de las concepciones del tiempo, el espacio y la fuerza, incluso para las inteligencias más bajas, son tales como para sugerir que son resultado de la selección natural. Sin algo como las concepciones geométricas, cinéticas y mecánicas, ningún animal podría agarrar su comida o hacer cualquier cosa que pudiera ser necesaria para la

conservación de la especie. Es cierto que podría estar dotado de un instinto que generalmente tuviese el mismo efecto; es decir, podría tener concepciones diferentes de las del tiempo, el espacio y la fuerza, pero que coincidieran con ellas respecto de los casos ordinarios de la experiencia del animal. Pero como ese animal cuyas concepciones mecánicas no le fallaran en una situación novedosa (como la que el desarrollo habría de traer consigo) tendría una inmensa ventaja en la lucha por la vida, habría una selección constante a favor de ideas cada vez más correctas sobre estos asuntos. De esta manera se alcanzaría el conocimiento de aquella ley fundamental sobre la que gira toda la ciencia, a saber, que las fuerzas dependen de relaciones de tiempo, espacio y masa. Cuando esta idea llegase a estar suficientemente clara, no se requeriría más que un grado comprensible de genio para descubrir la naturaleza exacta de esas relaciones. Tal hipótesis se sugiere por sí misma naturalmente, pero hay que admitir que no parece suficiente para dar cuenta de la extraordinaria exactitud con la que estas concepciones se aplican a los fenómenos de la Naturaleza, y es probable que haya algún secreto aquí que quede por descubrirse.

V

Algunas cuestiones importantes de la lógica dependen de si hemos de considerar el universo material como de extensión limitada y edad finita, o más bien sin límites en el espacio y el tiempo. En el primer caso, es concebible que se descubra un plan o diseño general que abarque el universo entero, y sería bueno estar alerta frente a algunos indicios de tal unidad. En el segundo caso, dado que la proporción del mundo de la que podemos tener cualquier experiencia es menor que la más pequeña fracción asignable, se sigue que jamás podríamos descubrir ningún *patrón* en el universo excepto uno que se repita; cualquier diseño que abarcara la totalidad estaría más allá de nuestros poderes para discernir, y más allá de los poderes unidos de todos los intelectos durante todo el tiempo. Ahora bien, no es de ninguna manera real aquello que no es en absoluto susceptible de ser conocido, como hemos visto en un artículo anterior. Una existencia absolutamente incognoscible es una frase sin sentido. Entonces, si el universo es infinito, el intento de encontrar en él cualquier diseño que lo abarque en su totalidad es fútil, e implica una manera falsa de ver el asunto. Si el universo nunca tuvo ningún comienzo, y si en el espacio mundo tras mundo se extienden sin límite, entonces no hay una *totalidad* de las cosas materiales ni, por consiguiente, ningún carácter general del universo, y no existe ninguna necesidad ni posibilidad de que algo lo gobierne. Pero si hubo un tiempo antes del cual no existía ninguna materia en absoluto, y si existen ciertos límites absolutos a la región de las cosas fuera de la cual hay un mero vacío, entonces es natural que busquemos una explicación de ello, y puesto que no la podemos buscar entre las cosas materiales, la hipótesis de un gran animal incorpóreo, el creador y gobernador del mundo, es

bastante natural.

El estado en que se halla realmente la evidencia respecto a la limitación del universo es como sigue: en cuanto al tiempo, encontramos en nuestra tierra un constante progreso de desarrollo desde que el planeta era una bola al rojo vivo; el sistema solar parece haber resultado de la condensación de una nebulosa, y parece que el proceso sigue todavía. A veces vemos estrellas (presumiblemente con sistemas de mundos) destruidas y devueltas aparentemente a la condición nebulosa, pero no tenemos evidencia de ninguna existencia del mundo previa a la etapa nebulosa de la que parece haber evolucionado. Todo esto favorece bastante la idea de un comienzo más que cualquier otra cosa. En cuanto a los límites del espacio, no podemos estar seguros de que veamos nada fuera del sistema de la vía láctea. Las mentes de predilección teológica no tienen, por tanto, ninguna necesidad de distorsionar los hechos para reconciliarlos con sus posturas.

Pero la única suposición científica es que las partes desconocidas del espacio y el tiempo están como las partes conocidas, es decir, ocupadas; que, así como vemos ciclos de vida y muerte en todo desarrollo que podamos rastrear hasta el final, lo mismo se aplica con respecto a los sistemas solares; que como hay enormes distancias entre los diferentes planetas de nuestro sistema solar en relación con sus diámetros, y como hay distancias aún más enormes entre nuestro sistema y otros sistemas en relación con su diámetro, entonces puede suponerse que existen otros grupos galácticos que están tan remotos del nuestro que no pueden reconocerse como tales con certeza. No digo que éstas sean inducciones fuertes; sólo digo que son las suposiciones que, en nuestra ignorancia de los hechos, deberían preferirse a las hipótesis que implican concepciones de cosas y ocurrencias totalmente distintas en su carácter a cualesquiera de las que hemos tenido alguna experiencia, tales como los espíritus incorpóreos, la creación de la materia, las violaciones de las leyes de la mecánica, etcétera.

El universo debería suponerse como demasiado vasto para tener algún carácter. Cuando se dice que los arreglos de la Naturaleza son benévolos o justos o sabios o de cualquier otra clase particular, deberíamos tener un prejuicio en contra de tales opiniones, por ser los vástagos de una noción mal fundamentada de la finitud del mundo. Y hasta ahora el examen ha mostrado que tales beneficios, la justicia, etc., son de una clase muy limitada, tanto en su grado como en su rango.

De manera semejante, si alguien afirma haber descubierto un plan en la estructura de los seres organizados, o un esquema en su clasificación, o una ordenación regular entre los objetos naturales, o un sistema de proporcionalidad en la forma humana, o un orden de desarrollo, o una correspondencia entre las conjunciones de los planetas y los acontecimientos humanos, o una significación en los números, o una clave para los sueños, la primera cosa que tenemos que preguntar es si tales relaciones son susceptibles de explicación según principios mecánicos, y si no, deberían considerarse desfavorablemente por haber ya una fuerte presunción en su contra; y

generalmente el análisis ha hecho explotar todas las teorías tales.

Hay mentes a las que todo prejuicio y toda suposición les parecen injustos. Es fácil decir qué mentes son ésas. Son aquellas que nunca han sabido lo que es hacer una inducción bien fundamentada, y que imaginan que el conocimiento de otras personas es tan nebuloso como el suyo. El hecho de que toda ciencia avance por suposición (no de un tipo formal sino real) no cuenta como argumento para ellos, porque no pueden imaginar que haya algo sólido en el conocimiento humano. Ésta es la gente que desperdicia su tiempo y dinero en los movimientos perpetuos y otras tonterías parecidas.

Pero hay mentes mejores que adoptan teorías místicas (por las que entiendo todas aquellas que no tienen ninguna posibilidad de ser explicadas mecánicamente). Éstas son personas que tienen un prejuicio fuerte a favor de teorías de ese tipo. Todos tenemos tendencias naturales a creer en tales cosas; nuestra educación fortalece a menudo esta tendencia; y el resultado es que a muchas mentes nada les parece tan antecedentemente probable como una teoría de este tipo. Tales personas encuentran suficiente evidencia a favor de sus puntos de vista, y en ausencia de alguna lógica de la inducción reconocida no pueden ser apartadas de sus creencias.

Pero para la mente de un físico debería haber una fuerte suposición en contra de toda teoría mística; y por tanto, me parece que aquellos hombres científicos que han tratado de mostrar que la ciencia no es hostil a la teología no han sido tan lúcidos como sus oponentes.

Sería extravagante decir que hoy en día la ciencia puede refutar a la religión; empero, sí me parece que el espíritu de la ciencia es hostil a cualquier religión excepto a una como la de M. Vacherot. Nuestros señalados maestros nos informan que el budismo es una fe miserable y atea, desprovista de los atributos más gloriosos y requeridos de una religión; que sus sacerdotes no pueden ser de ninguna utilidad para la agricultura cuando rezan para que llueva, ni para la guerra al ordenar al sol que se detenga. También escuchamos las amonestaciones de aquellos que nos advierten que perturbar la creencia general en el Dios vivo sería perturbar la moral en general, pública y privada. Esto, también, debe admitirse; tal revolución de pensamiento no tendría más posibilidad de llevarse a cabo sin pérdida y desolación de la que tendría una plantación de árboles al transplantarse a un nuevo suelo, por bueno que fuera, sin que todos languidecieran por un tiempo, y muchos de ellos murieran. Y, por cierto, tampoco debe suponerse que un hombre tomaría parte de un movimiento que tratara de algún posible asunto ateo sin haber buscado un consejo serio y adecuado con respecto a esa responsabilidad. Pero por graves que sean las consecuencias de tal creencia, una cosa es cierta: que el estado de los hechos, sea el que sea, será con seguridad descubierto, y ninguna prudencia humana puede detener por mucho tiempo el carro triunfal de la verdad… no, ¡ni siquiera si el descubrimiento fuera tal como para llevar a todo individuo de nuestra raza a suicidarse!

Pero sería una locura suponer que alguna teoría metafísica con respecto al modo de ser de lo perfecto ha de destruir aquella aspiración hacia lo perfecto que constituye la esencia de la religión. Es verdad que si los sacerdotes de cualquier forma particular de religión logran hacer que se crea en general que la religión no puede existir sin la aceptación de ciertas fórmulas, o si logran entretejer ciertos dogmas con la religión popular de tal modo que el pueblo no pueda ver ninguna analogía esencial entre una religión que acepte estos puntos de fe y una que los rechace, el resultado puede muy bien ser que aquellos que no pueden creer estas cosas se conviertan en irreligiosos. Tampoco podemos esperar alguna vez que cualquier cuerpo de sacerdotes se consideren a sí mismos como maestros de la religión en general más que del sistema particular de teología defendido por su propio partido. Pero no es necesario excluir a ningún hombre de la participación en los sentimientos comunes, ni tampoco de gran parte de la expresión pública de ellos que está abierta a todos los laicos, por la estrechez no filosófica de quienes guardan los misterios de la adoración. ¿Se me impedirá que asista a ese júbilo común ante la revelación de los principios ilustrados de la religión, que celebramos en Pascua y Navidad, porque pienso que ciertas ideas científicas, lógicas y metafísicas que se han mezclado con estos principios son insostenibles? No; actuar así sería estimar esos errores como más importantes que la verdad —una opinión que pocos admitirían—. Es raro encontrar personas que no crean en lo que realmente son los principios fundamentales del cristianismo, y todos, menos esos pocos, deberían sentirse en casa en las iglesias.

12. DEDUCCIÓN, INDUCCIÓN E HIPÓTESIS

P *123*: Popular Science Monthly *13 (agosto 1878): 470-482. (Se publicó también en* W*3:323-338 y en* CP *2619-644). Peirce concluye sus seis "Ejemplos" con una discusión de las tres clases de razonamiento (deducción, inducción, hipótesis) basada en la forma general del argumento silogístico compuesta de regla, caso y resultado. Con ejemplos de la historia de la ciencia, demuestra que la hipótesis es diferente de la inducción como tal en el sentido de que "la hipótesis supone algo de una clase distinta a lo que hemos observado directamente, y con frecuencia algo que nos sería imposible observar directamente", mientras que la inducción sólo "infiere la existencia de fenómenos tales como los que hemos observado en casos similares".*

I

LA TAREA principal del lógico es la de clasificar los argumentos, pues toda prueba depende claramente de la clasificación. Las clases de los lógicos se definen por ciertas formas típicas llamadas silogismos. Por ejemplo, el silogismo llamado *Barbara* es como sigue:

S es M; M es P:
Por tanto, S es P.

O, sustituyendo letras por palabras:

Enoch y Elías fueron hombres; todos los hombres mueren:
Por tanto, Enoch y Elías han de haber muerto.

El "es P" de los lógicos está en lugar de cualquier verbo, activo o neutro. Es susceptible de una prueba estricta (con la que no molestaré al lector) de que todo argumento puede expresarse de esa forma[207]; pero sólo a condición de que el *es* signifique "*es* para los propósitos del argumento" o "está representado por". De este modo, una inducción aparecerá en esta forma de modo parecido al siguiente:

Las dos terceras partes de estas judías son blancas;
Pero las judías en esta bolsa son (representadas por) estas judías;
∴ Las dos terceras partes de las judías en la bolsa son blancas.

Con todo, dado que toda inferencia puede reducirse de alguna manera a *Barbara*, no se sigue que ésta sea la forma más apropiada para representar a toda clase de inferencia. Al contrario: para mostrar los caracteres distintivos de diferentes clases de inferencia, hay que exhibirlos claramente en las diferentes formas peculiares a cada una. *Barbara* tipifica, en particular, el razonamiento deductivo, y mientras se tome el

es literalmente, ningún razonamiento inductivo puede ponerse en esa forma. De hecho, *Barbara* no es sino la aplicación de una regla. La así llamada premisa mayor plantea esa regla, como, por ejemplo: *Todos los hombres son mortales*. La otra premisa, la menor, enuncia un caso bajo la regla, como: *Enoch era un hombre*. La conclusión aplica la regla al caso y enuncia el resultado: *Enoch es mortal*. Toda deducción es de este carácter; consiste meramente en la aplicación de reglas generales a casos particulares. A veces esto no es muy evidente, como a continuación:

> Todos los cuadrángulos son figuras,
> Pero ningún triángulo es un cuadrángulo;
> Por tanto, algunas figuras no son triángulos.

Pero el razonamiento aquí es realmente éste:

> *Regla*: Todo cuadrángulo es distinto a un triángulo.
> *Caso*: Algunas figuras son cuadrángulos.
> *Resultado*: Algunas figuras no son triángulos.

El razonamiento inductivo o sintético, siendo algo más que la mera aplicación de una regla general a un caso particular, no puede reducirse nunca a esta forma.

Si tomamos una judía al azar de una bolsa de judías de las que sabemos que $^2/_3$ son blancas, es una inferencia deductiva que esta judía es probablemente blanca, siendo la probabilidad de $^2/_3$. En efecto, tenemos el siguiente silogismo:

> *Regla*: $^2/_3$ de las judías en esta bolsa son blancas.
> *Caso*: Se ha tomado esta judía de tal manera que a largo plazo el número relativo de judías blancas tomadas de esta manera sería equivalente al número relativo contenido en la bolsa.
> *Resultado*: Se ha tomado esta judía de tal manera que a largo plazo sería blanca $^2/_3$ de las veces.

Si, en lugar de tomar una sola judía, tomamos un puñado al azar y concluimos que aproximadamente $^2/_3$ del puñado son probablemente blancas, el razonamiento es del mismo tipo. Sin embargo, si, sabiendo qué proporción de judías blancas hay en la bolsa, tomamos un puñado al azar y, encontrando que $^2/_3$ de las judías en el puñado son blancas, concluimos que aproximadamente $^2/_3$ de aquellas en la bolsa son blancas, estamos yendo en sentido contrario de la secuencia deductiva, concluyendo una regla a partir de la observación de un resultado en un cierto caso. Esto es particularmente claro cuando todo el puñado resulta de un solo color. Entonces, la inducción es:

Estas judías estaban en la bolsa.
Estas judías son blancas.
∴Todas las judías en la bolsa son blancas.

Lo que no es más que una inversión del silogismo deductivo:

Regla: Todas las judías en la bolsa eran blancas.
Caso: Estas judías estaban en la bolsa.
Resultado: Estas judías son blancas.

De modo que la inducción es la inferencia de la *regla* a partir del *caso* y el *resultado*.

Pero ésta no es la única manera de invertir un silogismo deductivo para producir una inferencia sintética. Supongamos que entro en una habitación y ahí encuentro varias bolsas que contienen judías de diferentes tipos. Sobre la mesa hay un puñado de judías blancas y, tras buscar un poco, encuentro que una de las bolsas contiene sólo judías blancas. De inmediato infiero como una probabilidad o como una conjetura razonable que este puñado fue sacado de esa bolsa. Esta clase de inferencia se llama *hacer una hipótesis*. Es la inferencia de un *caso* a partir de una *regla* y un *resultado*. Entonces, tenemos:

DEDUCCIÓN

Regla: Todas las judías de esta bolsa son blancas.
Caso: Estas judías son de esta bolsa.
∴ *Resultado*: Estas judías son blancas.

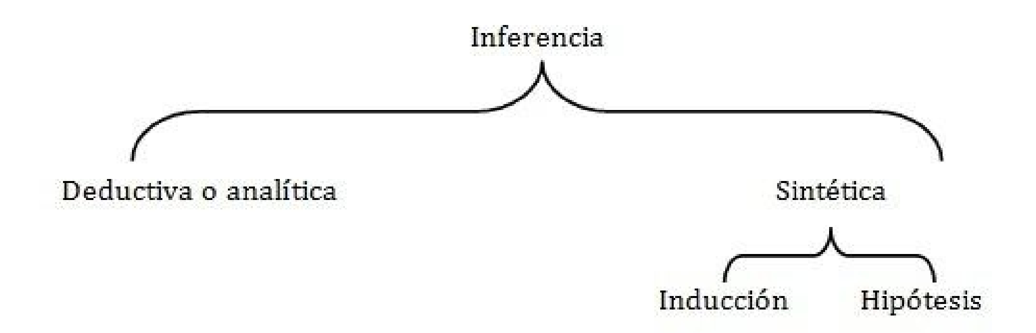
INDUCCIÓN

Caso: Estas judías son de esta bolsa.
Resultado: Estas judías son blancas.
∴ *Regla*: Todas las judías de esta bolsa son blancas.

HIPÓTESIS

Regla: Todas las judías de esta bolsa son blancas.
Resultado: Estas judías son blancas.
∴ *Caso*: Estas judías son de esta bolsa.

Por consiguiente, clasificamos toda inferencia de la siguiente manera:



La inducción se da donde generalizamos a partir de un número de casos de los que algo es verdadero e inferimos que la misma cosa es verdadera de una clase entera, o donde encontramos que cierta cosa es verdadera de una cierta proporción de casos e inferimos que es verdadera de la misma proporción de la clase entera. La hipótesis se da donde encontramos alguna circunstancia muy curiosa, que se explicaría al suponer que era un caso de una cierta regla general, y en consecuencia adoptamos esa suposición, o donde encontramos que dos objetos se parecen mucho entre sí en ciertos aspectos e inferimos que se parecen mucho entre sí en otros aspectos.

Una vez llegué a un puerto en una provincia turca[208] y, cuando estaba en camino hacia la casa que iba a visitar, me topé con un hombre a caballo rodeado por cuatro jinetes que sostenían un palio sobre su cabeza. Dado que el gobernador de la provincia era el único personaje del que yo podía pensar que fuese tan honrado, inferí que era él. Esto fue una hipótesis.

Se encuentran fósiles, digamos restos como aquellos de los peces, pero muy en el interior del país. Para explicar el fenómeno suponemos que el mar bañó alguna vez esa tierra. Ésta es otra hipótesis.

Innumerables documentos y monumentos hacen referencia a un conquistador llamado Napoleón Bonaparte. Aunque no hemos visto al hombre, no podemos explicar lo que hemos visto, a saber, todos esos documentos y monumentos, sin suponer que realmente existió. Hipótesis otra vez.

Como regla general, la hipótesis es una clase débil de argumento. A menudo inclina nuestro juicio tan ligeramente hacia su conclusión que no podemos decir que creemos que ésta sea verdadera; sólo podemos conjeturar que lo es. Pero no hay diferencia, salvo una de grado, entre tal inferencia y aquella por la que somos llevados a creer que recordamos los sucesos de ayer a partir de nuestra sensación de que es como si los recordáramos.

II

Además de la manera que se acaba de señalar de invertir un silogismo deductivo para producir una inducción o una hipótesis, hay otra. Si de la verdad de cierta premisa se

siguiese necesariamente la verdad de cierta conclusión, entonces de la falsedad de la conclusión se seguiría la falsedad de la premisa. Tomemos como ejemplo, entonces, el siguiente silogismo en *Barbara*:

Regla: Todos los hombres son mortales.
Caso: Enoch y Elías eran hombres.
∴ *Resultado*: Enoch y Elías eran mortales.

Ahora bien, una persona que niegue este resultado puede admitir la regla y, en ese caso, tiene que negar el caso. Así:

Negación del resultado: Enoch y Elías no eran mortales.
Regla: Todos los hombres son mortales.
∴ *Negación del caso:* Enoch y Elías no eran hombres.

Esta clase de silogismo se llama *Baroco*, que es el modo típico de la segunda figura. Por otro lado, la persona que niega el resultado puede admitir el caso y, en ese caso, tiene que negar la regla. Entonces:

Negación del resultado: Enoch y Elías no eran mortales.
Caso: Enoch y Elías eran hombres.
∴ *Negación de la regla:* Algunos hombres no son mortales.

Esta clase de silogismo se llama *Bocardo*, que es el modo típico de la tercera figura.

Baroco y *Bocardo* son, por supuesto, silogismos deductivos, pero de una clase muy peculiar. Los lógicos los llaman modos indirectos, porque requieren de alguna transformación para que aparezcan como la aplicación de una regla a un caso particular. Pero si en vez de partir de una deducción necesaria en *Barbara*, como aquí hemos hecho, tomamos una deducción probable de forma similar, los modos indirectos que obtendremos serán:

Correspondiendo a *Baroco*, una hipótesis; y,
Correspondiendo a *Bocardo*, una inducción.

Por ejemplo, empecemos con esta deducción probable en *Barbara*:

Regla: La mayor parte de las judías en esta bolsa son blancas.
Caso: Las judías de este puñado son de esta bolsa.

∴ *Resultado*: Probablemente, la mayor parte de este puñado de judías son blancas.

Ahora, negar el resultado, pero aceptar la regla:

Negación del resultado: Pocas de las judías de este puñado son blancas.
Regla: La mayor parte de las judías en esta bolsa son blancas.
∴ *Negación del caso:* Probablemente, se tomaron estas judías de otra bolsa.

Ésta es una inferencia hipotética. A continuación, negar el resultado, pero aceptar el caso:

Negación del resultado: Pocas judías de este puñado son blancas.
Caso: Estas judías son de esta bolsa.
∴ *Negación de la regla:* Probablemente, pocas de las judías en la bolsa son blancas.

Ésta es una inducción.

La relación así mostrada entre el razonamiento sintético y el deductivo no carece de importancia. Cuando adoptamos cierta hipótesis no es sólo porque explicará los hechos observados, sino también porque la hipótesis contraria conduciría probablemente a resultados contrarios a los observados. Por tanto, cuando hacemos una inducción la hacemos no sólo porque explique la distribución de los caracteres en la muestra, sino también porque una regla diferente habría conducido probablemente a que la muestra fuese otra distinta de la que es.

Pero la ventaja que tiene esta manera de considerar el tema podría sobrestimarse fácilmente. Una inducción es realmente la inferencia de una regla, y considerarla como la negación de una regla es una concepción artificial, que sólo es admisible porque, cuando se consideran las proposiciones estadísticas o proporcionales como reglas, la negación de una regla es en sí misma una regla. Entonces, una hipótesis es realmente la subsunción de un caso bajo una clase y no su negación, salvo por lo siguiente: que negar una subsunción bajo una clase es admitir una subsunción bajo otra.

El *Bocardo* puede considerarse como una inducción, tan tímida que pierde por completo su carácter ampliativo. Enoch y Elías son especímenes de cierta clase de hombres. Estos ejemplos muestran que toda esa clase de hombres son inmortales. Pero en lugar de concluir audazmente que todos los hombres sumamente piadosos o todos los favoritos del Todopoderoso, etc., son inmortales, nos abstenemos de especificar la descripción de los hombres y nos quedamos en la inferencia meramente explicativa de que *algunos* hombres son inmortales. Entonces, el *Baroco* podría

considerarse como una hipótesis muy tímida. Enoch y Elías no son mortales. Ahora bien, podríamos suponer audazmente que fuesen dioses o algo por el estilo, pero en lugar de eso nos limitamos a la inferencia de que tienen *alguna* naturaleza distinta a la del hombre.

Pero, después de todo, hay una inmensa diferencia entre la relación de *Baroco* y *Bocardo* con *Barbara* y la de la Inducción y la Hipótesis con la Deducción. *Baroco* y *Bocardo* se basan en el hecho de que si la verdad de una conclusión se sigue necesariamente de la verdad de una premisa, entonces la falsedad de la premisa se sigue de la falsedad de la conclusión. Esto siempre es verdadero. Es diferente cuando la inferencia es sólo probable. De ninguna manera se sigue que, puesto que la verdad de una cierta premisa haría probable la verdad de una conclusión, por tanto la falsedad de la conclusión hace probable la falsedad de la premisa. Al menos, esto sólo es verdadero, como hemos visto en un escrito anterior, cuando la palabra "probable" se usa en un sentido en el antecedente y en otro en el consecuente.

III

En un pedazo de papel roto se encuentra cierto escrito anónimo. Se sospecha que el autor es cierta persona. Se registra su escritorio, al que sólo esa persona tiene acceso, y se encuentra en él un pedazo de papel cuyo borde desgarrado corresponde exactamente, en todas sus irregularidades, con el del papel en cuestión. Es una inferencia hipotética justa que el hombre sospechoso fue realmente el autor. El fundamento de esta inferencia es, evidentemente, que es muy poco probable que dos pedazos rotos de papel encajen por accidente. Por tanto, entre un gran número de inferencias de este tipo, sólo una proporción muy pequeña de ellas serían engañosas. La analogía de la hipótesis con la inducción es tan fuerte que algunos lógicos las han confundido. La hipótesis ha sido llamada una inducción de caracteres. Un número de caracteres que pertenecen a cierta clase se encuentran en cierto objeto; de donde se infiere que todos los caracteres de esa clase pertenecen al objeto en cuestión. Ciertamente, esto implica el mismo principio que la inducción, si bien en una forma modificada. En primer lugar, los caracteres no son susceptibles de una simple enumeración como los objetos; en segundo lugar, los caracteres van en categorías. Cuando hacemos una hipótesis como aquella sobre el pedazo de papel, únicamente examinamos una sola línea de caracteres, o quizá dos o tres, y no tomamos ningún espécimen en absoluto de otras. Si la hipótesis no fuera más que una inducción, lo único que estaríamos justificados para concluir, en el ejemplo citado, sería que los dos pedazos de papel que encajaban en las irregularidades examinadas se emparejarían en otras irregularidades, digamos, más ligeras. La inferencia que va desde los contornos del papel hacia su propietario es precisamente lo que distingue a la hipótesis de la inducción, y lo que la hace un paso más audaz y arriesgado.

Las mismas advertencias que se han hecho con respecto a imaginar que la

inducción descansa sobre la uniformidad de la Naturaleza podrían hacerse también con respecto a la hipótesis. En este caso, como en aquél, tal teoría no sólo falla por completo al explicar la validez de la inferencia, sino que también da paso a métodos para llevarla a cabo que son totalmente viciosos. Sin duda, hay ciertas uniformidades en la Naturaleza cuyo conocimiento fortalecerá mucho una hipótesis. Por ejemplo, suponemos que el hierro, el titanio y otros metales existen en el Sol, porque encontramos en el espectro solar muchas líneas coincidentes en su posición con las que esos metales producirían; y esta hipótesis se refuerza poderosamente gracias a nuestro conocimiento de la notable distintividad de la línea particular de los caracteres observados. Pero tal fortalecimiento de la hipótesis es de índole deductiva, y puede que la hipótesis sea probable aunque falte tal refuerzo.

No hay error más grande ni más frecuente en la lógica práctica que suponer que cosas que se parecen fuertemente en algunos aspectos tendrán más probabilidad de parecerse, por eso, en otros. La absoluta falsedad de esto es susceptible de una demostración rígida; pero, en la medida en que el razonamiento es un tanto severo y complicado (requiriendo para su exposición, como todo razonamiento tal, del uso de A, B, C, etc.), el lector probablemente lo encontraría desagradable, por lo que lo omito. Sin embargo, un ejemplo puede ilustrar la proposición: los mitólogos comparativos se ocupan de hallar puntos de semejanza entre los fenómenos solares y las aventuras de los héroes de todo tipo de cuentos tradicionales, y sobre la base de tales semejanzas infieren que esos héroes son personificaciones del Sol. Nunca me ha quedado claro si hay algo más en sus razonamientos. Un lógico ingenioso, para mostrar lo fútil de todo eso, escribió un pequeño libro en el que pretendía probar, de la misma manera, que Napoleón Bonaparte no es sino una personificación del Sol. Fue realmente maravilloso ver cuántos puntos de semejanza descubrió. La verdad es que dos cosas cualesquiera se parecen tan fuertemente como otras dos cualesquiera, si se admiten semejanzas recónditas. Pero, para que el proceso de establecimiento de una hipótesis conduzca a un resultado probable, deberían seguirse las siguientes reglas:

1. La hipótesis debería formularse nítidamente como una pregunta antes de hacer las observaciones que pondrán a prueba su verdad. En otras palabras, tenemos que tratar de ver cuál será el resultado de las predicciones que se hacen a partir de la hipótesis.

2. Hay que tomar al azar el aspecto en referencia al cual se hacen notar las semejanzas. No deberíamos tomar una clase particular de predicciones para las que se sabe que la hipótesis es buena.

3. Hay que hacer notar honestamente los fracasos de las predicciones, así como los éxitos. El procedimiento en su totalidad ha de ser justo y sin prejuicios.

Algunos piensan que el prejuicio a favor y el prejuicio en contra son favorables para la extracción de la verdad —que el debate acalorado y partidista es la manera de investigar—. Ésta es la teoría de nuestro atroz procedimiento legal. Pero la Lógica

pone un alto a esta sugerencia. Demuestra, de manera irrefragable, que sólo el deseo real de conocimiento puede llevarlo más lejos, y que no tienen ningún valor en absoluto los métodos de obstinación, de autoridad y toda manera de intentar alcanzar una conclusión conocida de antemano. Estas cosas están probadas. El lector tiene la libertad de pensarlo así o no mientras no se exponga la prueba, o mientras evite examinarla. De esta manera puede conservar, si quiere, su libertad de opinión con respecto a las proposiciones de la geometría; sólo que, en ese caso, si se encapricha por leer a Euclides, haría bien en omitir todo lo que encuentre con A, B, C, etc., pues si lee atentamente esa desagradable materia, su libertad de opinión sobre la geometría puede perderse, desgraciadamente, para siempre.

Cuántas personas hay que son incapaces de hacer la siguiente pregunta a su propia conciencia: "¿Quiero saber cómo son los hechos o no?".

Las reglas que se han sentado hasta ahora para la inducción y la hipótesis son absolutamente esenciales. Hay muchas otras máximas que expresan artificios particulares para reforzar las inferencias sintéticas, que son muy valiosas y que no deberían olvidarse. Tales son, por ejemplo, los cuatro métodos del señor Mill[209]. Sin embargo, en el olvido total de ellas, las inducciones y las hipótesis pueden lograr, y a veces lo hacen, la mayor fuerza posible.

IV

Apenas existen clasificaciones perfectamente satisfactorias en todos los casos. Incluso con respecto a la gran distinción entre inferencias explicativas y ampliativas, podrían hallarse ejemplos que parecen encontrarse en la frontera entre las dos clases y que participan en algunos aspectos de las características de cada una. Ocurre lo mismo para la distinción entre la inducción y la hipótesis. En lo principal, es clara y definida. Por medio de la inducción concluimos que hechos semejantes a hechos observados son verdaderos en casos no examinados. Por medio de la hipótesis, concluimos la existencia de un hecho bastante diferente de cualquiera observado, del que, según leyes conocidas, resultaría necesariamente algo observado. El primero es el razonamiento de particulares hacia la ley general; el segundo, del efecto a la causa. El primero clasifica, el segundo explica. Sólo en algunos casos especiales puede haber algo más que una duda momentánea con respecto a qué categoría pertenece una inferencia dada. Una excepción es donde observamos, no hechos similares bajo circunstancias similares, sino hechos diferentes bajo circunstancias diferentes —teniendo la diferencia del primero, sin embargo, una relación definida con la diferencia del segundo—. A veces tales inferencias, que en realidad son inducciones, presentan sin embargo algunas semejanzas indudables con las hipótesis.

Sabiendo que el agua se expande con el calor, hacemos una serie de observaciones del volumen de una masa constante de agua a diferentes temperaturas. El escrutinio de algunas de esas observaciones sugiere un tipo de fórmula algebraica

que expresará, de manera aproximada, la relación del volumen con la temperatura. Puede ser, por ejemplo, que siendo v el volumen relativo y t la temperatura, las pocas observaciones examinadas indiquen una relación de la forma:

$$v = 1 + at + bt^2 + ct^3.$$

Se confirma esta idea al examinar observaciones a otras temperaturas tomadas al azar; y sacamos la conclusión inductiva de que todas las observaciones hechas dentro de los límites de temperatura establecidos podrían satisfacerse de igual manera. Una vez que se ha establecido que esa fórmula es posible, es una mera cuestión de aritmética averiguar los valores de a, b y c que permitirán que la fórmula satisfaga mejor las observaciones. Esto es lo que los físicos llaman una *fórmula empírica,* porque descansa en la mera inducción y no se explica por ninguna hipótesis.

Aunque muy útiles como medios para describir en términos generales los resultados de las observaciones, tales fórmulas no ocupan un lugar elevado entre los descubrimientos científicos. La inducción que encarnan, a saber, que la expansión por el calor (o cualquier otro fenómeno al que se refieran) tiene lugar de manera perfectamente gradual sin saltos repentinos ni innumerables fluctuaciones, es realmente importante; con todo, no llama la atención, porque es lo que naturalmente esperamos. Pero los defectos de tales expresiones son muy serios. En primer lugar, mientras las observaciones estén sujetas al error, como lo están todas las observaciones, no puede esperarse que la fórmula satisfaga las observaciones exactamente. Pero las discrepancias no pueden deberse solamente a los errores de las observaciones, sino que han de deberse en parte al error de la fórmula, que se ha deducido a partir de observaciones erróneas. Asimismo, no tenemos ningún derecho a suponer que los hechos reales, si los pudiéramos tener libres de error, podrían ser expresados en absoluto por tal fórmula. Quizá podrían expresarse mediante una fórmula semejante con un número infinito de términos; no obstante, ¿de qué nos serviría eso, ya que sería necesario escribir un número infinito de coeficientes? Cuando una cantidad varía con otra, si los valores correspondientes se conocen con exactitud, entonces es una mera cuestión de habilidad matemática encontrar alguna manera de expresar su relación de manera simple. Si una cantidad es de un tipo —digamos, una gravedad específica— y la otra de otro tipo —digamos, una temperatura—, no deseamos hallar una expresión para su relación que esté completamente libre de constantes numéricas, dado que si estuviera libre de ellas cuando estaban en cuestión, digamos, la gravedad específica comparada con el agua, y la temperatura expresada por el termómetro centígrado, tendrían que introducirse números cuando cambiaran las escalas de medida. Sin embargo, podemos desear, y de hecho deseamos, hallar fórmulas para expresar las relaciones de los fenómenos físicos que no contengan más números arbitrarios de los que los cambios en las escalas de medida puedan requerir.

Cuando se descubre una fórmula de este tipo ya no se denomina una fórmula empírica, sino una ley de la Naturaleza; y tarde o temprano se convierte en la base de una hipótesis que la explicará. Por lo regular, estas fórmulas simples no son exactamente verdaderas, si es que alguna vez lo son, pero no por eso son menos importantes; y el gran triunfo de la hipótesis viene cuando explica no sólo la fórmula, sino también las desviaciones de la fórmula. En el lenguaje actual de los físicos, una hipótesis de esta importancia se llama una teoría, mientras que el término "hipótesis" se restringe a las sugerencias que tienen escasa evidencia a su favor. En algún sentido es justo el desprecio asociado a la palabra "hipótesis". Es una vana ilusión pensar que mediante un chispazo salido súbitamente de nuestras propias mentes podemos alcanzar una preconcepción verdadera de cómo actúa la Naturaleza. Como bien dice Lord Bacon: "La sutileza de la Naturaleza excede con mucho la sutileza de los sentidos y del intelecto: de modo que estas refinadas meditaciones, y especulaciones, y razonamientos de los hombres son una especie de locura, sólo que no hay nadie que lo advierta[210]". Las teorías exitosas no son puras adivinanzas, sino que están guiadas por razones.

La teoría cinética de los gases es un buen ejemplo de esto. Esta teoría tiene como objeto explicar ciertas fórmulas simples, la principal de las cuales se llama la ley de Boyle[211]. Dice que si el aire o cualquier otro gas se introduce en un cilindro con un pistón, y si se mide su volumen bajo la presión de la atmósfera, digamos, 15 libras por pulgada cuadrada, y si luego se añaden otras 15 libras por pulgada cuadrada sobre el pistón, el gas se comprimirá a la mitad de su volumen, y en proporciones inversas semejantes para otras presiones. La hipótesis que se ha adoptado para dar cuenta de esta ley es que las moléculas de un gas son pequeñas partículas sólidas que están a grandes distancias unas de otras (relativamente a sus dimensiones), y que se mueven con una gran velocidad, sin atracciones ni repulsiones perceptibles, hasta que llegan a aproximarse muy cerca unas de otras. Al admitir esto, se sigue que lo que impide que un gas que está bajo presión se colapse no es la incompresibilidad de las moléculas separadas, que no están bajo ninguna presión en absoluto, puesto que no están en contacto, sino el martilleo de las moléculas contra el pistón. Cuanto más baje el pistón, y cuanto más se comprima el gas, más cercanas estarán las moléculas entre sí; entre mayor sea el número que haya en cualquier momento dentro de una distancia dada del pistón, menor será la distancia que cualquier molécula atravesará antes de que cambie su trayectoria por influencia de otra, mayor será el número de trayectorias nuevas de cada una en un tiempo dado, y más frecuentemente golpeará cada una el pistón dentro de una distancia dada respecto a él. Esto explica la ley de Boyle. La ley no es exacta; pero la hipótesis no nos conduce a ella exactamente. Pues, en primer lugar, si las moléculas son grandes, se golpearán unas con otras con más frecuencia cuando disminuyan sus distancias medias, y por consiguiente golpearán el pistón con más frecuencia y producirán más presión sobre él. Por otro lado, si las moléculas se atraen las unas a las otras, permanecerán durante un tiempo perceptible dentro de su

mutua influencia, y por consiguiente no golpearán la pared con tanta frecuencia como lo harían de otro modo, y la presión no subirá tanto por la compresión.

Cuando la teoría cinética de los gases fue propuesta por primera vez por Daniel Bernoulli, en 1738[212], se apoyaba sólo en la ley de Boyle, y por tanto era pura hipótesis. Por consiguiente, fue natural y merecidamente olvidada. Pero hoy en día la teoría presenta otro aspecto bastante distinto, pues es apoyada por la teoría mecánica del calor, por no hablar del considerable número de hechos observados de diferentes tipos con los que se ha relacionado. Es poco más que una inducción que el desprendimiento de calor acompaña siempre a la unión de cuerpos que se atraen entre sí, o a la separación de cuerpos que se repelen mutuamente, cuando no se produce ni se destruye movimiento perceptible. Ahora bien, se ha mostrado experimentalmente que cuando se permite que un gas se expanda sin hacer trabajo, desaparece una cantidad muy pequeña de calor. Esto prueba que las partículas del gas se atraen unas a otras ligeramente, y apenas muy ligeramente. Se sigue que cuando un gas está bajo presión, lo que impide que se colapse no es ninguna repulsión entre las partículas, ya que no hay ninguna. Considérese ahora que conocemos sólo dos modos de fuerza: la fuerza de posición, o atracciones y repulsiones, y la fuerza de movimiento. Puesto que no es la fuerza de posición la que da a un gas su fuerza expansiva, ha de ser la fuerza de movimiento. Desde este punto de vista, la teoría cinética de los gases aparece como una deducción a partir de la teoría mecánica del calor. Ha de observarse, sin embargo, que supone que la misma ley de la mecánica (que sólo existen esos dos modos de fuerza) que opera con respecto a los cuerpos que podemos ver y examinar, opera también para lo que es muy diferente: las moléculas de los cuerpos. Tal suposición no tiene sino un apoyo muy débil de la inducción. Nuestra creencia en ella se refuerza mucho por su conexión con la ley de Boyle, por lo que debería considerarse como una inferencia hipotética. Sin embargo, hay que admitir que la teoría cinética de los gases merecería poco crédito si no hubiera estado vinculada con los principios de la mecánica.

La gran diferencia entre inducción e hipótesis estriba en que la primera infiere la existencia de fenómenos tales como los que hemos observado en casos similares, mientras que la hipótesis supone algo de una clase distinta a lo que hemos observado directamente, y con frecuencia algo que nos sería imposible observar directamente. De acuerdo con ello, cuando extendemos una inducción más allá de los límites de nuestra observación, la inferencia participa de la naturaleza de la hipótesis. Sería absurdo decir que no tenemos ninguna justificación inductiva para una generalización que se extienda un poco más allá de los límites de la experiencia, y que no puede trazarse ninguna línea más allá de la cual no podamos extender nuestra inferencia; sólo que cuanto más se extienda, más débil se vuelve. Aun así, si una inducción se extiende demasiado, no le podemos dar mucho crédito a menos que encontremos que tal extensión explica algún hecho que podemos observar y efectivamente observamos. Aquí, entonces, tenemos una especie de mezcla de la inducción y la

hipótesis apoyándose recíprocamente; y la mayor parte de las teorías de la física son de esta clase.

V

No cabe duda de que las inferencias sintéticas pueden dividirse en inducciones e hipótesis de la manera aquí propuesta[213]. Hay que probar la utilidad y el valor de esta distinción mediante sus aplicaciones.

La inducción es, claramente, una clase de inferencia mucho más fuerte que la hipótesis; y ésta es la primera razón para distinguirlas. A veces se considera a las hipótesis como recursos provisionales que con el progreso de la ciencia deben reemplazarse por inducciones. Pero ésta es una manera falsa de ver el asunto. A menudo el razonamiento hipotético infiere un hecho no susceptible de observación directa. Que Napoleón Bonaparte existió alguna vez es una hipótesis. ¿Cómo es posible que esa hipótesis se reemplace alguna vez por una inducción? Podría decirse que a partir de la premisa de que hechos como los que hemos observado son como serían si Napoleón hubiera existido, hemos de inferir por inducción que *todos* los hechos que de aquí en adelante se observen serán del mismo carácter. No hay duda de que toda inferencia hipotética puede distorsionarse de esta manera de modo que tenga la apariencia de una inducción. Pero la esencia de una inducción es que, a partir de un grupo de hechos, infiere otro grupo de hechos similares, mientras que la hipótesis, a partir de hechos de un tipo, infiere hechos de otro. Ahora bien, los hechos que sirven de fundamento para nuestra creencia en la realidad histórica de Napoleón no son necesariamente de ninguna manera el único tipo de hechos que se explican por su existencia. Puede ser que, en su época, los acontecimientos se estuviesen registrando de alguna manera ahora inimaginable, que alguna criatura ingeniosa de un planeta vecino estuviese fotografiando la Tierra, y que estas fotos, en una escala suficientemente grande, llegaran un día a estar en nuestra posesión, o que un espejo en un astro lejano reflejara, cuando le llegase la luz, toda la historia de vuelta a la Tierra. No importa lo improbables que sean estas suposiciones; todo lo que ocurre es infinitamente improbable. No digo que sea probable que ocurran *estas* cosas, sino que es cierto que a pesar de todo puede sacarse a la luz *algún* efecto de la existencia de Napoleón que ahora parece imposible. La hipótesis afirma que tales hechos, cuando ocurran, serán de una naturaleza que confirmarán, y no refutarán, la existencia del hombre. En la imposibilidad de inferir inductivamente conclusiones hipotéticas, tenemos una segunda razón para distinguir las dos clases de inferencia.

Un tercer mérito de la distinción es que está asociada con una importante diferencia psicológica, o más bien fisiológica, en el modo de aprehender los hechos. La inducción infiere una regla. Ahora bien, la creencia de una regla es un hábito. Que un hábito es una regla activa en nosotros es evidente. Se ha mostrado en los trabajos anteriores de esta serie que toda creencia es de la naturaleza de un hábito, en la

medida en que es de carácter general. La inducción, entonces, es la fórmula lógica que expresa el proceso fisiológico de formación de un hábito. La hipótesis sustituye por una sola concepción un complicado entramado de predicados conectados a un sujeto. Ahora bien, hay una sensación peculiar en el acto de pensar que cada uno de esos predicados inhiere en el sujeto. En la inferencia hipotética, este sentimiento complicado así producido se reemplaza por un solo sentimiento de mayor intensidad: aquel que pertenece al acto de pensar la conclusión hipotética. Considérese que cuando nuestro sistema nervioso es excitado de manera complicada, habiendo una relación entre los elementos de la excitación, el resultado es una sola perturbación armoniosa que llamo emoción. De esta manera, los distintos sonidos producidos por los instrumentos de una orquesta golpean el oído, y el resultado es una emoción musical peculiar que es bastante distinta de los sonidos en sí mismos. Esta emoción es esencialmente la misma cosa que una inferencia hipotética, y toda inferencia hipotética implica la formación de tal emoción. Podemos decir, por tanto, que la hipótesis produce el elemento *sensible [sensuous]* del pensamiento, y la inducción el elemento *habitual*. En cuanto a la deducción, que no añade nada a las premisas, sino que sólo selecciona un hecho entre los varios hechos representados en las premisas y concentra la atención en él, se la puede considerar como la fórmula lógica de prestar atención, que es el elemento *volitivo* del pensamiento, y corresponde a la descarga nerviosa en la esfera de la fisiología.

Otro mérito de la distinción entre inducción e hipótesis es que conduce a una clasificación muy natural de las ciencias y de las mentes que las tienen en la mira. Lo que más ha de distinguir a los distintos tipos de hombres científicos son las diferencias de sus *técnicas*. No podemos esperar que los hombres que trabajan principalmente con libros tengan mucho en común con los hombres que pasan sus vidas en los laboratorios. Pero, después de diferencias de este tipo, las que siguen en importancia son las diferencias en los modos de razonamiento. De las ciencias naturales tenemos, primero, las ciencias clasificatorias, que son puramente inductivas —la botánica y la zoología sistemáticas, la mineralogía y la química—. Luego, tenemos las ciencias teóricas, como se ha explicado anteriormente —la astronomía, la física pura, etc—. Luego, tenemos las ciencias hipotéticas —la geología, la biología, etcétera—.

La distinción en cuestión tiene muchas ventajas más, que dejaré que el lector averigüe por experiencia. Si adquiere tan sólo la costumbre de considerar si una inferencia dada pertenece a una u otra de las dos formas de inferencia sintética dadas en la página 236, puedo prometerle que encontrará provecho en ello de varias maneras.

13. SOBRE EL ÁLGEBRA DE LA LÓGICA (1880)

P *167*: American Journal of Mathematics *3 (1880): 15-57. (Se publicó también en* W*4:163-173 —con dos versiones anteriores de parte del primer capítulo,* MSS *350 y 354 [pp. 38-46], y una continuación fragmentaria del artículo entero, que termina con "continuará", en* MS *371 [pp. 210-211]— y en* CP *3154-181. [Tres intentos más de una continuación se encuentran en* W*5:107-115*]). *Este artículo ocupa un lugar de cierta importancia en la historia de la lógica formal y de las matemáticas. En lo que se publica aquí del primer capítulo, Peirce discute la relación entre el pensamiento y la cerebración (o lógica y fisiología), formula la teoría para su lógica de la cópula empleando enunciados de inclusión más que ecuaciones booleanas, y sitúa algunas de sus concepciones epistemológicas importantes en el contexto de la lógica formal. (El ítem 16 representa la etapa posterior de su desarrollo de esta parte del álgebra de la lógica y debe leerse en conjunción con el ítem 13).*

CAPÍTULO I. SILOGÍSTICA

§1. La derivación de la lógica

Para lograr una comprensión clara del origen de los varios signos utilizados en el álgebra lógica, así como de las razones para las fórmulas fundamentales, deberíamos empezar por considerar cómo surge la lógica misma.

El pensamiento, al igual que la cerebración, está sin duda sujeto a las leyes generales de la acción nerviosa.

Cuando un grupo de nervios son estimulados, los ganglios con los que el grupo en general está más íntimamente conectado entran en un estado activo, que normalmente ocasiona a su vez movimientos del cuerpo. Si el estímulo continúa, la irritación se extiende de ganglio a ganglio (usualmente incrementándose mientras tanto). Pronto, también, las partes que se excitaron primero empiezan a mostrar fatiga; y por tanto, por una doble razón, la actividad corporal es de naturaleza cambiante. Cuando se llega a eliminar el estímulo, la excitación se calma rápidamente.

De estos hechos resulta que cuando un nervio es afectado, la acción refleja, si al principio no es del tipo que elimina la irritación, cambiará su carácter una y otra vez hasta eliminar la irritación; y luego la acción cesará.

Ahora bien, todo proceso vital tiende a volverse más fácil al repetirse[214]. Es probable que una nueva descarga nerviosa tenga lugar por cualquier camino por el que ya haya tenido lugar una vez.

Por consiguiente, al repetirse una irritación de los nervios, es más probable que tengan lugar entonces todas las acciones diversas que han tenido lugar en ocasiones previas similares, y es más probable que tengan lugar aquellas que hayan tenido lugar con más frecuencia en aquellas ocasiones previas. Ahora bien, puede ser que, en ocasiones anteriores, las diversas acciones que no eliminaron la irritación hubiesen tenido lugar a veces y a veces no; pero la acción que elimina la irritación siempre tiene que haberse realizado, porque la acción tiene que haber continuado en cada

ocasión hasta concluir. Por tanto, tiene que establecerse rápidamente un fuerte hábito de responder de esta forma particular a la irritación dada.

Un hábito adquirido así puede transmitirse mediante la herencia.

Uno de nuestros hábitos más importantes es aquel en virtud del cual ciertas clases de estímulos nos ponen, al menos al principio, en una actividad puramente cerebral.

Lo que a menudo inicia la cadena de pensamiento no es una sensación externa sino sólo una imaginación. En otras palabras, en vez de ser periférica, la irritación es visceral. En tal caso la actividad tiene, en su mayor parte, el mismo carácter; una acción interna elimina la excitación interna. Una coyuntura imaginada nos lleva a imaginar una línea apropiada de acción. Aunque no tenga lugar ninguna acción externa, se encuentra que tales acontecimientos contribuyen fuertemente a la formación de hábitos de actuar realmente de la manera imaginada cuando surge realmente la ocasión imaginada.

Un hábito cerebral de la clase más alta, que determinará tanto lo que hacemos en el plano de la fantasía como lo que hacemos en la acción, se llama *creencia*. La representación para nosotros mismos de que tenemos un hábito específico de este tipo se llama *juicio*. En su desarrollo, una creencia-hábito empieza siendo vaga, especial y limitada; se vuelve más precisa, general y plena, sin límite. El proceso de este desarrollo, en la medida en que tiene lugar en la imaginación, se llama *pensamiento*. Se forma un juicio; y bajo la influencia de una creencia-hábito, éste da lugar a un nuevo juicio, indicando una adición a la creencia. Tal proceso se llama *inferencia*; el juicio antecedente se llama *premisa*; el juicio consecuente, *conclusión*; el hábito de pensamiento, que determinó el paso de uno al otro (al formularse como una proposición), se llama *principio conductor*.

Al mismo tiempo que este proceso de inferencia —o desarrollo espontáneo de la creencia— está llevándose a cabo continuamente dentro de nosotros, nuevas excitaciones periféricas están también creando continuamente nuevas creencias-hábitos. Por tanto, la creencia está determinada en parte por viejas creencias y en parte por nuevas experiencias. ¿Existe alguna ley acerca del funcionamiento de las excitaciones periféricas? El lógico mantiene que sí, a saber, que están todas adaptadas a un fin: el de llevar la creencia, a largo plazo, hacia ciertas conclusiones predestinadas que son iguales para todos los hombres. Ésta es la fe del lógico, y la cuestión de hecho sobre la que todas las máximas del razonamiento descansan. En virtud de este hecho, lo que ha de creerse en última instancia es independiente de lo que se haya creído hasta ahora, y por tanto tiene carácter de *realidad*. Por tanto, si un hábito dado, que se considera que determina una inferencia, es de tal tipo que tiende hacia el resultado final, es correcto; de lo contrario, no. De modo que las inferencias se dividen en válidas y no-válidas; y de aquí se deriva la razón de existir de la lógica.

§2. Silogismo y dialogismo

El tipo general de inferencia es

$$P \\ \therefore C,$$

donde ∴ es el signo de ilación.

El paso de la premisa (o conjunto de premisas) P a la conclusión C tiene lugar de acuerdo con un hábito o regla que opera en nosotros. Todas las inferencias que ese hábito determinaría cuando se admitieran las premisas apropiadas, forman una clase. El hábito es lógicamente bueno a condición de que nunca (o, en el caso de una inferencia probable, raramente) conduzca a una conclusión falsa a partir de una premisa verdadera; de lo contrario, es lógicamente malo. Es decir, en todo caso posible de la operación de un hábito bueno ocurriría que la premisa fuera falsa o que la conclusión fuera verdadera; mientras que, si un hábito de inferencia es malo, hay un caso posible en el que la premisa sería verdadera y la conclusión falsa. Cuando hablamos de un caso *posible*, entendemos que hemos desechado de la descripción general de los casos todos aquellos tipos que sabemos cómo describir en términos generales pero que sabemos que jamás ocurrirán; los que quedan entonces, que incluyen todos aquellos de cuya no-ocurrencia no tenemos certeza, junto con todos aquellos cuya no-ocurrencia no podemos explicar de acuerdo con ningún principio general, se llaman posibles.

Un hábito de inferencia puede formularse en una proposición que afirme que toda proposición *c*, relacionada de manera general con cualquier proposición verdadera *p*, es verdadera. Tal proposición se llama *principio conductor* de la clase de inferencias cuya validez implica. Cuando se hace la inferencia por primera vez, el principio conductor no está presente en la mente, pero el hábito que formula está activo de tal manera que, al contemplar la premisa creída, la conclusión se juzga como verdadera mediante una especie de percepción[215]. Después, cuando se somete la inferencia a la crítica lógica, hacemos una nueva inferencia, una de cuyas premisas es aquel principio conductor de la inferencia anterior, según el cual proposiciones relacionadas unas con otras de cierta manera son ade cuadas para ser la premisa y la conclusión de una inferencia válida, mientras que otra premisa es un hecho de observación, a saber, que la relación dada sí subsiste entre la premisa y la conclusión de la inferencia que se está criticando; de lo que se concluye que la inferencia era válida.

La lógica supone que las inferencias no sólo se hacen, sino también que están sujetas a crítica; y por tanto no sólo requerimos la forma P∴C para expresar un argumento, sino también una forma, $P_i \prec C_i$, para expresar la verdad de su principio conductor. Aquí, P_i denota cualquiera de la clase de las premisas, y C_i la conclusión correspondiente. El símbolo $\prec$ es la cópula, y significa primariamente que todo estado de cosas en el que una proposición de la clase P_i es verdadera es un

estado de cosas en el que las proposiciones correspondientes de la clase C_i son verdaderas. Pero la lógica también supone que algunas inferencias no son válidas, y debe disponer de alguna manera de negar la premisa conductora. Escribiremos esto como $P_i \ \overline{-\!\!<}\ C_i$, *significando un guión sobre cualquier símbolo en nuestra notación el negativo de ese símbolo*[216].

> Por tanto, la forma $P_i -\!\!< C_i$ implica
> *o bien*, 1, que es imposible que una premisa de la clase P_i sea verdadera,
> *o bien*, 2, que todo estado de cosas en el que P_i es verdadera es un estado de cosas en el que la C_i correspondiente es verdadera.
> La forma $P_i \ \overline{-\!\!<}\ C_i$ implica
> *tanto*, 1, que una premisa de la clase P_i es posible,
> *como*, 2, que entre los posibles casos de la verdad de una P_i hay uno en el que la C_i correspondiente no es verdadera.

Esta aceptación de la cópula difiere de la de otros sistemas de silogística de una manera que se explicará más adelante, al tratar de la negación.

En la forma de inferencia P∴C no se expresa el principio conductor; y la inferencia podría justificarse sobre varios principios distintos. Sin embargo, uno de éstos, $P_i -\!\!< C_i$, es la formulación del hábito que, de hecho, ha gobernado las inferencias. Este principio contiene todo lo necesario, además de la premisa P, para justificar la conclusión. (En general, afirmará más de lo necesario). Por tanto, podemos construir un nuevo argumento que tendrá como premisas las dos proposiciones P y $P_i -\!\!< C_i$ tomadas conjuntamente, y como conclusión, C. Sin duda este argumento tiene, como cualquier otro, su principio conductor, porque la inferencia es regida por algún hábito; sin embargo, la sustancia del principio conductor tiene que estar ya contenida implícitamente en las premisas, porque la proposición $P_i -\!\!< C_i$ contiene por hipótesis todo lo que se requiere para justificar la inferencia de C a partir de P. Tal principio conductor, que no contiene ningún hecho que no esté implícito ni sea observable en las premisas, se denomina principio *lógico*, y el argumento que gobierna se denomina argumento *completo*, en contraposición al *incompleto*, o *entimema*.

Puede aclararse esto con un ejemplo. Empecemos con el entimema:

> Enoch era un hombre,
> ∴ Enoch murió.

Su principio conductor es: "Todos los hombres mueren". Al enunciarlo, obtenemos el argumento completo:

> Todos los hombres mueren,

Enoch era un hombre;
∴ Enoch tenía que morir.

Su principio conductor es *nota notae est nota rei ipsius*[217]. Enunciando esto como premisa, obtenemos el argumento:

Nota notae est nota rei ipsius,
La mortalidad es una señal de humanidad, la cual es una señal de Enoch;
∴ La mortalidad es una señal de Enoch.

Pero este mismo principio del *nota notae* opera de nuevo al hacer esta última inferencia, de modo que el último estado del argumento no es más completo que el penúltimo.

Hay otra manera de hacer completo un argumento, a saber, en lugar de añadir el principio conductor $P_i \multimap\!< C_i$ en conjunción con la premisa P para formar un nuevo argumento, podríamos añadir su negación de manera disyuntiva a la conclusión; así:

$$P$$
$$\therefore \text{ O bien C o } P_i \;\overline{\multimap\!<}\; C_i$$

Se dice que un principio lógico es una proposición *vacía* o meramente formal porque no puede añadir nada a las premisas del argumento que gobierna, aun cuando sea relevante; así que no implica hecho alguno excepto aquello que se presupone en todo discurso, y se recordará que en el §1 vimos que ciertos hechos están implicados. Aquí podemos distinguir entre validez *lógica* y *extralógica*, siendo la primera la de un argumento *completo* y la segunda la de uno *incompleto*. Podemos entender el término *principio conductor lógico* como el principio que hay que suponer como verdadero para que la validez lógica de cualquier argumento se sostenga. Tal principio asevera que entre todos los estados de cosas que pueden suponerse sin conflicto con principios lógicos, aquellos en los que la premisa del argumento sería verdadera también serían casos de la verdad de la conclusión. Nada más que esto sería relevante para el *principio conductor lógico*, que es, por tanto, perfectamente determinado y no vago, como hemos visto que es un principio conductor extralógico.

Un argumento completo con una sola premisa se llama inferencia *inmediata*. *Ejemplo*: Todos los cuervos son aves negras; por tanto, todos los cuervos son aves. Si de la premisa de tal argumento se omite todo lo redundante, entonces el estado de cosas expresado en la premisa es igual al estado de cosas expresado en la conclusión, y sólo cambia la forma de expresión. Ahora bien, el lógico no se propone enumerar todas las formas de expresar los hechos: supone que los hechos ya están expresados en ciertas formas estándares o canónicas. Pero la equivalencia entre las formas

diferentes de sus propios estándares es de alta importancia para él, y por tanto ciertas inferencias inmediatas juegan el papel descollante en la lógica formal. Algunas de éstas no serán inferencias recíprocas o ecuaciones lógicas, pero las más importantes de ellas tendrán ese carácter.

Si un hecho tiene una relación con otro diferente de tal manera que, si el primero es verdadero, el segundo es necesaria o probablemente verdadero, esta relación constituye un hecho determinado; y, por tanto, dado que el principio conductor de un argumento completo no implica ninguna cuestión de hecho (más allá de aquellas empleadas en todo discurso), se sigue que todo argumento completo y *material* (a diferencia de uno meramente *formal*) tiene que contar al menos con dos premisas.

Según la doctrina del principio conductor, parece que si tenemos un argumento válido y completo a partir de más de una premisa, podemos suprimir todas las premisas menos una y aun así tener un argumento válido, aunque incompleto. Este argumento se justifica por las premisas suprimidas; por tanto, a partir de solamente esas premisas, podemos inferir que la conclusión se seguiría a partir de las premisas restantes. De esta manera, entonces, el argumento original

P Q R S T
∴C

se reduce a dos, a saber, 1.º,

P Q R S
$\therefore T \prec C$

y, 2.º,

$T \prec C$
T
∴C.

Al repetir este proceso, cualquier argumento puede reducirse a argumentos con dos premisas cada uno. Un argumento completo que tiene dos premisas se llama *silogismo*[218].

También puede reducirse un argumento de otra manera al sustituir, por el segundo constituyente anterior, la forma

$T \prec C$
∴O bien C o bien no T.

Así, cualquier argumento puede transformarse en argumentos que tienen, cada uno, una premisa y dos conclusiones alternativas. Tal argumento, cuando está completo, puede llamarse *dialogismo*.

§3. Las formas de las proposiciones

En lugar de las dos expresiones A —< B y B —< A tomadas conjuntamente, podemos escribir A = B;[219] y en lugar de las dos expresiones A =< B y B =< A tomadas conjuntamente, podemos escribir A < B o B > A; y en lugar de las dos expresiones A =< B y B =< A tomadas conjuntamente, podemos escribir A×B.

De Morgan, en la notable memoria con la que abrió su discusión del silogismo (1846, p. 380), ha señalado que frecuentemente razonamos bajo una restricción implícita con respecto a lo que consideraremos posible, restricción que, aplicándose a la totalidad de lo que se dice, no necesita expresarse[220]. La totalidad de todo lo que consideramos posible se llama *universo* de discurso, y puede ser muy limitada. Una manera de limitar nuestro universo es la de considerar sólo lo que realmente ocurre, de modo que todo lo que no ocurre se considera imposible.

Las formas A —< B, o A implica B, y A =< B, o A no implica B, abarcan tanto proposiciones hipotéticas como categóricas. Por tanto, decir que todos los hombres son mortales es igual a decir que si un hombre posee un carácter cualquiera, entonces un mortal posee ese carácter. Decir: “Si A, entonces B” es obviamente igual a decir que de A, se sigue B, lógica o extralógicamente. Entonces, al identificar la relación expresada por la cópula con la de ilación, identificamos la proposición con la inferencia, y el término con la proposición. Esta identificación, mediante la que se sabe de inmediato que todo lo que se encuentra que es verdadero del término, de la proposición o de la inferencia es verdadero de los tres, es un motor sumamente importante del razonamiento, que hemos obtenido al comenzar con una consideración de la génesis de la lógica[221].

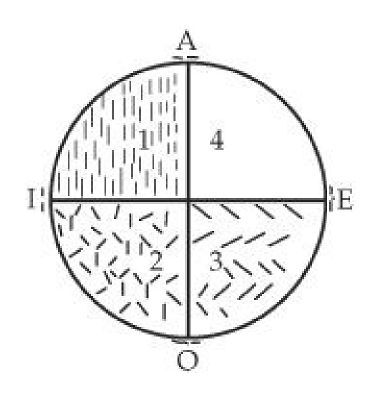
De las dos formas A —< B y A =< B, la primera es, sin duda, la más primitiva, en el sentido de que está implícita en la idea de razonamiento, mientras que la segunda se requiere sólo en la crítica del razonamiento. Las dos clases de proposición son esencialmente diferentes, y todo intento de reducir la segunda a un caso especial de la primera tiene que fracasar. Boole intenta expresar “algunos hombres no son mortales” en la forma “cualesquiera hombres que tengan cierto carácter desconocido *v* no son mortales[222]”. Pero las proposiciones no son idénticas, ya que esta última no implica que algunos hombres tengan ese carácter *v*; y, por consiguiente, de la proposición de Boole podemos inferir legítimamente que “cualesquiera mortales que tengan el carácter desconocido *v* no son hombres”; aun así, no podemos razonar y, a partir de “algunos hombres no son mortales”, llegar a “algunos mortales no son hombres[223]”. Por otro lado, podemos elevarnos a una forma más general bajo la que

se incluyen tanto $A \mathrel{-\!\!<} B$ como $A \mathrel{=\!\!<} B$. Para este propósito escribimos $A \mathrel{=\!\!<} B$ en la forma $\breve{A} \mathrel{=\!\!<} \overline{B}$, donde $\breve{A}$ es *algún*-A y $\overline{B}$ es *no*-B. Esta forma más general es equívoca en la medida en que no queda determinado si la proposición sería verdadera en caso de que el sujeto fuese imposible. Cuando el sujeto es general éste es el caso, pero cuando el sujeto es particular (esto es, está sujeto a la modificación *algún*) no lo es. La forma general supone meramente la inclusión del sujeto bajo el predicado. La pequeña línea curva so bre la letra en el sujeto muestra que alguna parte del término denotado por esa letra es el sujeto, y que se afirma que tiene una existencia posible.

La modificación del sujeto por la línea curva y del predicado por la línea recta produce el viejo conjunto de formas proposicionales, a saber:

A	$a \mathrel{-\!\!<} b$	Todo *a* es *b*	Afirmativo universal
E	$a \mathrel{-\!\!<} \bar{b}$	Ningún *a* es *b*	Negativo universal
I	$\breve{a} \mathrel{-\!\!<} b$	Algún *a* es *b*	Afirmativo particular
O	$\breve{a} \mathrel{-\!\!<} \bar{b}$	Algún *a* no es *b*	Negativo particular

Con todo, hay una diferencia entre el sentido tradicional de estas proposiciones y el sentido que tienen aquí; a saber, normalmente se entiende que las proposiciones afirmativas implican la existencia de sus sujetos, mientras que las negativas no. De acuerdo con ello, se dice que hay una inferencia inmediata de A a I y de E a O. Pero en el sentido supuesto en este trabajo, las proposiciones universales no implican la existencia de sus sujetos, mientras que las proposiciones particulares sí. La siguiente figura ilustra el sentido preciso que aquí se asigna a las cuatro formas A, E, I, O.



En el cuadrante 1 hay líneas que son todas verticales; en el cuadrante 2 algunas líneas son verticales y algunas otras no; en el cuadrante 3 ninguna de las líneas es vertical; y en el cuadrante 4 no hay líneas. Ahora, tomando *línea* como sujeto y *vertical* como predicado,

A es verdadero de los cuadrantes 1 y 4 y falso de 2 y 3.
E es verdadero de los cuadrantes 3 y 4 y falso de 1 y 2.
I es verdadero de los cuadrantes 1 y 2 y falso de 3 y 4.

O es verdadero de los cuadrantes 2 y 3 y falso de 1 y 4.

Por tanto, A y O se niegan directamente la una a la otra, y también E e I. Pero cualquier otro par de proposiciones pueden ser o ambas verdaderas o ambas falsas, o una verdadera mientras que la otra es falsa.

De Morgan (“On the Syllogism”, núm. 1, 1846, p. 381) ha ampliado el sistema de formas proposicionales al aplicar el signo de negación que aparece primero en $A =\!\!< B$ al sujeto y el predicado. De este modo obtiene:

$A -\!\!< B$	Todo A es B.	A es una especie de B.
$A =\!\!< B$	Algún A no es B.	A excede a B.
$A -\!\!< \bar{B}$	Ningún A es B.	A es externo a B.
$A =\!\!< \bar{B}$	Algún A es B.	A es parte de B.
$\bar{A} -\!\!< B$	Todo es o A o B.	A es un complemento de B.
$\bar{A} =\!\!< B$	Hay algo además de A y B.	A no coincide del todo con B.
$\bar{A} -\!\!< \bar{B}$	A incluye a todo B.	A es genero de B.
$\bar{A} =\!\!< \bar{B}$	A no incluye a todo B.	A es deficitario de B.

La tabla que ofrece De Morgan de las relaciones de estas proporciones tiene que ser modificada para conformarse a los significados que aquí se atribuyen a $-\!\!<$ y $=\!\!<$.

Podríamos limitarnos a las dos formas proposicionales $S -\!\!< P$ y $S =\!\!< P$. Si vamos más allá de esto y adoptamos la forma $S -\!\!< \bar{P}$, entonces, en aras de la completitud, tenemos que adoptar todo el sistema de De Morgan. Pero como veremos en la siguiente sección, este sistema es en sí mismo incompleto, y requiere para completarlo la admisión de la particularidad en el predicado. Hamilton ya ha intentado esto, con una extraordinaria incompetencia[224]. Aludiré a este asunto más adelante, pero no intentaré decir cuántas formas de proposición habría en el sistema completo[225][226].

14. CONFERENCIA INTRODUCTORIA SOBRE EL ESTUDIO DE LA LÓGICA

P *225*: Johns Hopkins University Circulars *2:19 (noviembre 1882): 11-12. (Se publicó también en* W*4:378-382, en* CP *7.59-76 y en* HPPLS *940-944). En este "Esbozo de los comentarios hechos por el profesor C. S. Peirce, al inicio de su curso, septiembre, 1882", Peirce reflexiona sobre los logros de Darwin (que había fallecido en abril) y los atribuye principalmente al método darwiniano. Al describir la conferencia a su hermano mayor, James Mills, en una carta del 4 de octubre de 1882, Peirce dijo: "Hablé de nuestra época como de la edad del método y dije que ya no se podían rendir los más altos honores al mero especialista científico sino a aquellos que adaptaban los métodos de una ciencia a los usos de otra. Que una educación liberal en todo lo que se refiere al intelecto significa lógica, considerada como el método de los métodos, la* via ad principia methodorum. *Que el alumno debería sentir, desde el principio hasta el final de sus estudios, que en cualquier aula en que se encuentre es lógica lo que está estudiando". Peirce define ahora su tarea como la aplicación de los métodos de la lógica, especialmente la inducción y la hipótesis, a la filosofía y la ciencia*[227].

PODRÍA suponerse que la lógica enseñaba que puede lograrse mucho por el mero rumiar, aunque todos saben que el experimento, la observación, la comparación y el escrutinio activo de los hechos es lo que se requiere, y que el mero *pensamiento* no logrará nada, ni siquiera en matemáticas. La lógica se había definido ciertamente como el "arte de pensar", y como la "ciencia de las leyes normativas del pensamiento[228]". Pero ésas no son definiciones verdaderas. "*Dyalectica* —dice el manual de lógica de la Edad Media— *est ars artium et scientia scientiarum, ad omnium aliarum scientiarum methodorum principia viam habens*[229]", y aunque es natural que la lógica de nuestra época sea totalmente distinta a la de la época de los Plantagenet, esta concepción general de que es el *arte de idear métodos de investigación* —el *método de los métodos*— es la idea verdadera y valiosa de esta ciencia. La lógica no pretende informar a uno de qué tipo de experimento debería llevar a cabo para determinar de la mejor manera la aceleración de la gravedad ni el valor del ohmio[230], pero sí le dirá cómo proceder para poder formular un plan de experimentación.

Es imposible mantener que la superioridad de la ciencia de los modernos sobre la de los antiguos se deba a otra cosa que no sea a una mejor *lógica*. Nadie puede pensar que los griegos fueron inferiores a cualquier persona moderna respecto a la aptitud natural para la ciencia. Podemos conceder que tenían menos oportunidades para la investigación; y podría decirse que la astronomía antigua no podía progresar más allá del sistema ptolemaico hasta que hubiese transcurrido tiempo suficiente para probar la insuficiencia de las tablas de Ptolomeo. Los antiguos no podían tener ninguna ciencia de la dinámica mientras no se hubiera presentado ningún problema dinámico importante; no podían tener ninguna teoría del calor sin la máquina de vapor, etc. Por supuesto, estas causas tuvieron su influencia, y por supuesto, no fueron la razón principal de los defectos de la civilización antigua. Para derribar la vieja astronomía habrían bastado 10 años de observaciones astronómicas con instrumentos como los

que los antiguos podrían haber construido. Los grandes descubrimientos de Galileo sobre la mecánica fueron hechos sin aparato significativo alguno. Si los antiguos hubiesen comenzado investigaciones con métodos correctos en la dirección que fuera, habrían surgido oportunidades para nuevos avances en el curso de aquellos que los precedieron. Pero lean el tratado lógico de Filodemo[231]; vean qué enérgicamente argumenta que el razonamiento inductivo no carece por completo de valor, y verán dónde se encuentra el defecto. Cuando un punto tan elemental como ése requería de una argumentación seria, está claro que se carecía casi por completo de la concepción de método científico.

Los métodos modernos han creado la ciencia moderna; y este siglo, y especialmente los últimos 25 años, han hecho más para crear nuevos métodos que cualquier periodo igual anterior. Vivimos en la mismísima época de los métodos. Incluso las matemáticas y la astronomía tienen nuevas caras. La química y la física se encuentran en vías completamente nuevas. La lingüística, la historia, la mitología, la sociología y la biología se están estudiando de nuevas maneras. La jurisprudencia y el derecho han empezado a sentir el impulso, y en el futuro serán cada vez más rápidamente influidos por él.

Ésta es la época de los métodos; y la universidad que pretenda ser el exponente de la condición viva de la mente humana tiene que ser la universidad de los métodos.

Ahora bien, les concedo que decir que ésta es la época del desarrollo de nuevos métodos de investigación está tan lejos de decir que es la época de la teoría de los métodos que es casi decir lo contrario. Desafortunadamente, la práctica en general precede a la teoría, y es el destino usual de la humanidad hacer las cosas de manera vacilante al principio, y descubrir después cómo se podían haber hecho de manera más fácil y perfecta. Y hay que confesar que nosotros, estudiantes de la ciencia de los métodos modernos, no somos todavía más que una voz que clama en el desierto, diciendo: “Preparad el camino para este señor de las ciencias que está por venir[232]”.

Aun así, incluso ahora podemos hacer un poco más que eso. La teoría de cualquier acto no ayuda de ninguna manera a realizarlo, siempre y cuando lo que haya de hacerse sea de una descripción limitada, de modo que pueda ser gobernado por la parte inconsciente de nuestro organismo. Para tales propósitos son mejores las reglas fáciles, o ninguna regla en absoluto. No se puede jugar al billar usando la mecánica analítica ni emplear la economía política para llevar un negocio. Pero cuando hay que abrir nuevos caminos, no es suficiente una médula espinal: se necesita un cerebro, que ese cerebro sea un órgano de la mente y que esa mente esté perfeccionada por una educación liberal. Y una educación liberal —hasta donde llega su relación con el entendimiento— significa *lógica*. Esto es lo indispensable para ello, y ninguna otra cosa lo es.

No necesito que se me diga que la ciencia consiste en especialidades. Ya sé todo eso, pues pertenezco al gremio de la ciencia, he aprendido uno de sus oficios y estoy saturado de sus nociones actuales. Pero a mi juicio, hay hombres científicos cuya

formación ha servido sólo para rebajarlos, y no veo que un mero especialista científico esté intelectualmente mucho más alto que un artesano. Estoy bastante seguro de que un hombre joven que pasa su tiempo exclusivamente en los laboratorios de física, de química o de biología corre el riesgo de beneficiarse de su trabajo apenas poco más que si fuera un aprendiz en un taller de maquinaria.

Los especialistas científicos —los que operan los péndulos y similares— hacen un trabajo grande y útil; cada uno hace poco, pero en su conjunto es algo vasto. Pero los lugares más altos de la ciencia en los años venideros serán para aquellos que logren adaptar los métodos de una ciencia a la investigación de otra. El mayor progreso de la generación pasada ha consistido en eso. Darwin adaptó los métodos de Malthus y los economistas a la biología[233]; Maxwell adaptó los métodos de la doctrina de las posibilidades azarosas a la teoría de gases, y los métodos de la hidrodinámica a la electricidad. Wundt adapta los métodos de la fisiología a la psicología, y Galton adapta al mismo estudio los métodos de la teoría de errores; Morgan adaptó un método de la biología a la historia; Cournot adaptó a la economía política el cálculo de las variaciones. Los filólogos[234] han adaptado a su ciencia los métodos de los descifradores de mensajes. Los astrónomos han aprendido los métodos de la química; se investiga la radiación del calor con una trompetilla del oído; el temperamento mental es interpretado con un nonio[235].

Un hombre no necesita ahora la teoría de un método para aplicarlo como ya se ha aplicado; no obstante, para adaptar a su propia ciencia el método de otra que le es menos familiar, y para modificarlo apropiadamente a fin de que se adapte a su nuevo uso, será del mayor beneficio una familiaridad con los principios de los que depende. Para ese tipo de trabajo un hombre necesita ser más que un mero especialista: necesita una formación general de su mente y un conocimiento que pueda mostrarle cómo hacer sus capacidades más efectivas en una nueva dirección. Ese conocimiento es la lógica.

En pocas palabras, si mi punto de vista es el verdadero, un hombre joven requiere una educación física y una educación estética, una educación en los modos del mundo y una educación moral, y la lógica no tiene nada que ver con todo eso en particular; pero en la medida en que le hace falta una educación intelectual, la lógica es precisamente lo que necesita; y ya esté en un aula o en otra, su meta última es la de mejorar su poder lógico y su conocimiento de los métodos. Es a ese gran fin al que debería dirigirse la atención de un joven cuando llega por primera vez a la universidad; debería mantenerlo constantemente a la vista durante todos sus estudios; y, finalmente, haría bien en revisar todo su trabajo a la luz que una educación en lógica ha arrojado sobre él.

Debería ser el primero en insistir en que la lógica nunca puede aprenderse de manuales o conferencias lógicas. El material de la ciencia positiva debe constituir su base y su vehículo. Un profesor de método podría hacer relativamente poco, aunque dominara la gama entera de las ciencias. Sin embargo, pienso que les puedo impartir

algo realmente útil, y que la teoría del método arrojará mucha luz sobre todos sus demás estudios.

Es muy frecuente la impresión de que el éxito en lógica requiere de una cabeza matemática. Pero esto no es cierto. El hábito de considerar las preguntas de manera matemática es, debo decir, muy ventajoso, y por tanto una inclinación por las matemáticas sirve más o menos para cualquier ciencia, física o moral. Pero para estudiar la lógica no es necesario en absoluto ningún talento brillante para las matemáticas.

El curso que voy a dar este año empieza con algunos preliminares necesarios sobre la teoría de la cognición[236], pues es imprescindible desde el principio formar una idea clara de aquello en lo que consiste el conocimiento, y considerar un poco cuáles son las operaciones de la mente por las que se produce. Pero abrevio esta parte del curso tanto como sea posible, en parte porque otros instructores lo tratarán, y en parte porque quiero llegar a mi tema principal: el método de la ciencia.

A continuación trato del silogismo, la más baja y rudimentaria de todas las formas de razonamiento, pero que es muy fundamental porque es rudimentaria. Lo trato según el estilo general de De Morgan, con referencias a la vieja doctrina tradicional. Luego sigue el álgebra lógica de Boole, una cuestión extremadamente fácil en sí misma, pero muy útil tanto desde un punto de vista teórico como porque proporciona un método para resolver ciertos problemas enigmáticos que ocurren con bastante frecuencia. Desde este tema llego naturalmente a la consideración de los términos relativos. La lógica de los relativos, hasta donde ha sido investigada, es clara y fácil, y al mismo tiempo proporciona la clave de muchas de las dificultades de la lógica y ha servido ya como el instrumento de algunos descubrimientos en matemáticas[237].

Esta rama de la lógica se aplica fácilmente a la doctrina de la amplitud y la profundidad o a las relaciones entre los objetos y los caracteres. A continuación introduzco la concepción de número y, tras mostrar cómo tratar ciertos problemas estadísticos, me ocupo de la doctrina de las posibilidades azarosas. Un método matemático muy simple y elegante para tratar las ecuaciones de diferencias finitas pone en posesión del alumno un poderoso instrumento para la solución de todos los problemas de la probabilidad que no introducen dificultades ajenas a la teoría de la probabilidad misma.

De este modo llegamos al estudio de esa clase de inferencia probable que es realmente distintiva, es decir, la Inducción en su sentido más amplio —el Razonamiento Científico[238]—. La teoría general del tema será cuidadosamente elaborada con el apoyo de una gran variedad de ejemplos reales, y se darán reglas para el desarrollo de la operación. No se han escogido estas reglas al azar, ni tampoco son meramente las que la experiencia recomienda, sino que se deducen metódicamente de la teoría general.

Para terminar, sería útil ilustrar una larga concatenación de inferencias científicas. Con este propósito nos ocupamos de la gran obra de Kepler, *De Motibus Stellae*

Martis, la mayor pieza de razonamiento inductivo jamás producida[239]. Debido a la manera admirable y excepcional en que la obra está escrita, es posible seguir todo el curso de la investigación de Kepler de principio a fin, y mostrar la aplicación de todas las máximas de la inducción ya planteadas.

Para ilustrar el método de razonamiento sobre un tema de índole más meta-físico, abordaré después las teorías científicas de la constitución de la materia.

Por último, daré algunas clases para mostrar cuáles son las lecciones que un estudio del procedimiento científico enseña respecto a cuestiones filosóficas tales como la causalidad y otras similares.

15. DESIGNIO Y AZAR

MS 875. (Se publicó por primera vez, como MS *494, en* W4:*544-554). Escrito en diciembre de 1883/enero de 1884, este manuscrito fragmentario fue utilizado para una conferencia titulada "Design and Chance", pronunciada ante el Club Metafísico de la Johns Hopkins University el 17 de enero de 1884. A pesar de su brevedad e incompletitud, representa un avance sustancial en el progreso de Peirce hacia su conjetura sobre el enigma del universo, y marca el comienzo de su explicación evolutiva de las leyes de la naturaleza (y su metafísica arquitectónica detallada en los ítems 21-25). Con las hipótesis del azar absoluto, la formación de hábitos y la evolución universal, Peirce extiende el postulado de que "todo es explicable… de una manera general".*

EN LA época de la historia intelectual a la que el mundo ha llegado ahora, el pensamiento se halla aún bajo la fuerte influencia que la gran obra de Darwin le imprimió en 1859[240]. Pero se ha infiltrado un nuevo elemento, que no ha sido introducido por ningún gran libro, pero que se manifiesta ya en diferentes direcciones, y está destinado, a mi parecer, a jugar un papel considerable en los años venideros: me refiero a la tendencia a cuestionar la verdad exacta de los axiomas. Me parece probable que el desarrollo de esta idea general en diversas esferas de las matemáticas, la ciencia positiva y la filosofía nos enseñe más en el futuro inmediato que cualquier otra concepción general. Ya ha realizado un trabajo importante en geometría, del que le corresponde una porción honorable a nuestro propio profesor Story[241]. En física vemos su influencia en las investigaciones de Crookes y Zöllner[242] sobre los fenómenos del espiritualismo y el sobrenaturalismo, con respecto a los cuales la actitud de los hombres científicos ha de ser ahora esencialmente diferente a como era hace 25 años. Por mi parte, no puedo negar mi aprobación de los procedimientos de la sociedad para la prosecución de la investigación psíquica, ocupada como está en un examen cuidadoso de todo tipo de fenómenos que sugieren la posibilidad de que la relación entre cuerpo y alma sea distinta a como la experiencia ordinaria nos lleva a concebirla[243]. No quiero decir, y esa sociedad tampoco dice, que ya se hayan establecido hechos suficientes como para requerir una modificación de las concepciones existentes, pero sí digo que se ha acumulado evidencia suficiente para hacer que un examen cuidadoso y serio del asunto no sea una pérdida de tiempo, y que el prejuicio que anteriormente existía y que se sostenía justamente a favor de los dictados del sentido común sobre este tema se ha debilitado sensiblemente, y con justa razón, al haberse probado que los axiomas de la geometría son meras leyes empíricas sobre cuya perfecta exactitud no tenemos razón alguna para tener confianza.

El mundo científico no se verá perturbado porque todas aquellas personas de mente poco vigorosa, cuyo equilibrio psíquico fue sacudido por el espiritualismo durante el periodo en el que éste estaba de moda, se vuelvan ahora y digan: "Investigamos estas cosas hace mucho tiempo y siempre les dijimos que no tenían razón en no investigarlas, y ahora nos alegra que vean su error". El mundo científico tenía toda la razón antes, cuando se negaba a desperdiciar el tiempo en

investigaciones absurdas; y es bastante consistente al decir, como creo que está a punto de decir, que los pretendidos hechos parecen ahora merecer un examen. Es más, como máxima general del método científico, sostengo que en cierta etapa de la investigación es bastante correcto insistir fuertemente en la exactitud de las leyes establecidas, cuyo cuestionamiento sólo llevaría a la confusión, mientras que en una etapa posterior es apropiado cuestionar la exactitud de esas mismas leyes cuando estamos en posesión de una idea conductora que nos muestra de qué manera pueden posiblemente corregirse.

Puedo ilustrar este punto con algo que ocurre en la experiencia de todo hombre. Todo hombre, en un momento u otro, *extravía* algo; por mi parte, me avergüenza confesar que soy muy propenso a hacerlo. Olvido por completo lo que hice con el objeto y estoy obligado a buscarlo. Ahora bien, al comienzo de mi búsqueda, me guía el conocimiento que tengo de mis propios hábitos; busco el objeto donde la regla ordinaria de mi acción me hubiera llevado a dejarlo, y estoy en lo correcto cuando me niego a gastar mi tiempo buscando donde estoy casi seguro que nunca lo hubiera dejado. Pero en una etapa posterior de mi búsqueda, cuando están agotados los lugares probables, empiezo a buscar en los improbables, y hacerlo también es correcto.

De manera algo similar, cuando por primera vez empezamos a cuestionar un axioma, no decimos que es probable que sea inexacto, ni mucho menos. Sólo decimos que la cuestión de si es exacto o no ha llegado a merecer una mayor consideración de la que había tenido en un estado anterior de la ciencia.

Lo que propongo hacer esta noche, siguiendo los pasos de aquellos matemáticos que cuestionan si la suma de los tres ángulos de un triángulo es exactamente igual a dos ángulos rectos, es poner en tela de juicio la perfecta exactitud del axioma fundamental de la lógica.

Este axioma es que *las cosas reales existen* o, lo que en otras palabras viene a ser lo mismo, que toda pregunta inteligible es susceptible en su propia naturaleza de recibir una respuesta definitiva y satisfactoria, si se investiga lo suficiente mediante la observación y el razonamiento. Así lo plantearía yo; diferentes lógicos enunciarían el axioma de manera diferente. Mill, por ejemplo, lo expresa de la forma: *la naturaleza es uniforme*[244]. No me ocupo ahora de investigar cómo debería enunciarse. Sea cual sea su forma apropiada, es el axioma mismo lo que quiero poner en tela de juicio.

Dejen que me explique bien. Hasta donde llegan las cuestiones ordinarias y prácticas, insisto en este axioma tanto como siempre, tanto como cualquier persona puede hacerlo. Pienso que cualquier hombre que propusiera *seguir* cualquier otro principio como máxima de razonamiento estaría tan *loco*, según el juicio de Gauss, Lobachewsky, Riemann o Helmholtz, como lo estaría aquel geodesta que pensara que podría detectar cualquier desviación de las leyes aceptadas de la geometría en cualquier triángulo medido en esta tierra. Vale la pena señalar cuán significativo es cuestionar la exactitud de un axioma. Hay 25 estrellas cuyas paralajes han sido

determinadas por métodos irreprochables. De acuerdo con la geometría ordinaria, esta paralaje debería exceder ligeramente a *cero*. De acuerdo con la geometría no euclidiana, puede ser o mayor o menor que cero, y el valor más cercano posible a cero debería ser proporcional al área del triángulo. Ahora considérese que de las 25 estrellas, hay sólo una en la que la paralaje resulta negativa. Es α Cygni, de la que hay una sola determinación, y el error probable es más de la mitad del valor de la paralaje negativa. Sin embargo, hay varias cuya paralaje es menor que 0”. 1, entre ellas Groombridge 1830, una de las mejor determinadas de todas. Podemos, por tanto, concluir que para una estrella tan distante que el área del triángulo está por encima de mil millones de millones de millones de millas cuadradas, el error de la Geometría ordinaria es una cantidad menor que $^{1}/_{500}$ de la manchita más pequeña que pueda verse en el amplio horizonte, y puede esperarse que llegue a extinguirse la raza humana antes que la aplicabilidad de la geometría no euclidiana a cualquier triángulo geodésico. Es una duda comparable a ésta la que propongo con respecto al axioma de la lógica.

Para explicar lo que quiero decir, tomemos una de las enunciaciones más familiares del axioma, aunque no de las más precisas científicamente, a saber: que *todo evento tiene una causa*. Cuestiono si esto es exactamente verdadero. Los cuerpos obedecen sensiblemente a las leyes de la mecánica; sin embargo, ¿no podría ser que si nuestros medios de medición fuesen muchísimo más refinados, o si esperáramos durante un larguísimo tiempo a una excepción, se encontraran excepciones irreducibles en su propia naturaleza a cualquier ley? En pocas palabras, ¿no hemos de admitir que el *azar*, en el sentido aristotélico, es decir, la mera ausencia de una causa, tiene algún pequeño lugar en el universo?

¿Es ésta una mera duda ociosa? ¿Existen consideraciones que conduzcan a tal suposición?, y, si se concede ésta, ¿puede hacerse algún uso de ella?

Tratemos primero el motivo de la duda. Si admitimos que todo evento tiene una causa, entonces toda máxima de consistencia nos obliga a conceder que todo hecho tiene una explicación, una razón. Cuando detectamos un movimiento entre cuerpos, se considera justa la demanda de una causa. Supongamos entonces que encontramos que esa causa es que los cuerpos se repelen unos a otros inversamente a la quinta potencia de la distancia, de acuerdo con la teoría de Maxwell sobre las moléculas. Ahora bien, esa fuerza en sí misma no es un evento; pero tan sólo porque no es un evento sino un tipo diferente de hecho, ¿no tenemos derecho a preguntar *por qué* las moléculas se repelen unas a otras inversamente a la quinta potencia de la distancia, con la confianza de que tiene que haber alguna razón para ello? La gravitación parece menos extraña en su ley, que es la de una emanación. En el caso del calor tenemos energía irradiada del Sol; empero, la energía de la gravedad no sigue la ley de la radiación. Entonces, la singular analogía entre la aceleración de la gravitación y la energía del calor exige una explicación. Ha habido un intento de explicar la gravitación por el impacto de partículas, pero la ley del impacto es tan poco razonable

como la de la gravedad, o más.

Así que entre las cosas que exigen una explicación están las leyes de la física, y no sólo esta o aquella ley, sino todas y cada una de las leyes. ¿Por qué son como son las tres leyes de la mecánica y no de otra manera? ¿Cuál es la causa de la restricción de los cuerpos extensos a tres dimensiones?

Y luego, el hecho general de que existen leyes, ¿cómo se explica?

La idea general de evolución gobierna la ciencia cada vez más; y todo sistema de filosofía desde Kant, por idealista o materialista que sea, ha sentido fuertemente su influencia. La evolución es el postulado de la lógica en sí misma, pues ¿qué es una *explicación* sino la adopción de una suposición más sencilla para dar cuenta de un estado complejo de cosas?

Toda teoría de la evolución que he visto es más o menos especial. Es cierto que para que esté científicamente fundamentada, una teoría tiene que ser especial; no obstante, la ciencia evolucionista y la filosofía evolucionista están más estrechamente conectadas en la lógica de lo que los científicos // comúnmente suponen / están dispuestos a pensar // que lo estén. Con respecto a este tema, me remito a las observaciones de Clifford concernientes a conclusiones muy generales *à propos* de la Generación Espontánea[245]. Una premisa bastante importante, que juega un gran papel en el establecimiento de la Hipótesis Nebular o de la Teoría de la Selección Natural, es que en general las cosas tienen que haber procedido de lo Homogéneo hacia lo Heterogéneo.

Ahora bien, las teorías de la evolución que hasta ahora se han planteado, al menos en la medida muy limitada —lamento confesar— en que estoy familiarizado con ellas, aunque tratan de hacer probable que los organismos y los mundos hayan tomado su origen de un estado de cosas indefinidamente homogéneo, suponen todas que esencialmente la misma base de la ley física ha sido operativa en todas las épocas del universo.

Pero mantengo que el postulado de que las cosas son explicables se extiende tanto a las *leyes* como a los estados de cosas. Nos falta una teoría de la evolución de la ley física. Deberíamos suponer que, al retroceder hacia el pasado indefinido, se encuentra que no meramente las leyes especiales sino la *ley* misma son menos y menos determinadas. Y ¿cómo puede ser eso si la causalidad fue siempre tan rígidamente necesaria como lo es ahora?

Pero permítanme plantear la cuestión en toda su generalidad. Ese mismo postulado de la lógica cuya rígida precisión pongo en tela de juicio exige, por sí mismo, que todo hecho determinado tenga una explicación, y no hay razón para hacer excepción alguna. Ahora considérese que entre los hechos determinados que deberían explicarse de esa manera está el mismo hecho presupuesto en ese postulado. Esto también debería explicarse, debería encontrarse entre las cosas que de alguna manera han llegado a ocasionarse. Entonces, ¿cómo puede ser absoluta, rígida e inamoviblemente verdadero?

Hasta aquí en cuanto al motivo de la duda. Ahora pasemos a la cuestión: ¿a qué resultado útil conducirá esta hipótesis? No es mi propósito ofrecer ninguna explicación determinada de una sola de las leyes de la naturaleza. Lo único que puedo hacer es sugerir que quizá pueden explicarse por medio de hipótesis que tienen un cierto […] general.

Siempre me ha parecido curioso que cuando le hacemos la pregunta a un evolucionista, spenceriano, darwinista o de la escuela que sea a la que pertenezca, de cuáles son los agentes que han llevado a cabo la evolución, menciona varios hechos y leyes determinadas, pero entre los agentes implicados jamás menciona el *azar*. Sin embargo, me parece que el azar es el único agente esencial del que el proceso entero depende. No puede haber disputa alguna con respecto a la naturaleza de los fenómenos ordinarios del azar. Un cierto antecedente, por ejemplo el tirar un dado con un cubilete, determina el carácter general de un consecuente, a saber, que salga un número, pero no determina específicamente el carácter del consecuente, es decir, qué número será; eso está determinado por otras causas que no pueden tomarse en cuenta. Supongo que en ocasiones excesivamente raras y esporádicas se viola una ley de la naturaleza en algún grado infinitesimal: eso puede llamarse *azar absoluto*; pero el azar ordinario es meramente relativo a las causas que se toman en cuenta.

Las leyes de las dos clases de azar son, en lo principal, iguales. Hablando primero del azar ordinario y relativo, un hombre con un número indefinido de dólares de plata que se sienta a jugar un juego perfectamente limpio y apuesta un dólar en cada tirada de los dados irá perdiendo y ganando en una proporción casi igual. Hablando del azar absoluto, ocurrirá lo mismo, pues si no, habría *ipso facto* una tendencia definida a ganar o perder. La única diferencia entre los dos casos es ésta: que la hipótesis del azar absoluto es una parte esencial de la hipótesis de que todo es explicable, no absoluta ni rígidamente, sin la más pequeña inexactitud o excepción esporádica, pues ésa es una suposición que resulta auto-contradictoria, pero que es explicable de una manera general. La explicabilidad no tiene ningún límite determinado y absoluto. Siendo todo explicable, todo ha sido realizado; y por consiguiente, todo está sujeto al cambio y al azar. Ahora bien, todo lo que puede suceder por azar en algún momento u otro sucederá por azar. En algún momento el azar llevará a cabo un cambio en toda condición; o, por lo menos, esto está tan cercano a una explicación correcta del asunto como puede hacerse fácilmente, pues no es, ciertamente, del todo correcto.

Ahora propongo demostrar que la operación del azar siempre presentará este fenómeno cuando los objetos sobre los que opera sean muy variados.

Un millón de jugadores se sientan a jugar un juego limpio. Cada uno apuesta un dólar cada vez que tiene una posibilidad igual de ganar o perder. Proporciónesele a cada jugador al principio una pila de un millón de dólares de plata. Ahora bien, es un resultado curioso y aparentemente paradójico que, aunque se supone que todo sucede por puro azar, sabemos muy bien en qué situación estarán ese millón de jugadores al final de un millón de apuestas. Aproximadamente 10 habrán perdido $2000 o más,

ninguno más de $3000; y la mitad de ellos, tras jugar día y noche durante casi dos semanas a razón de una apuesta por segundo, se encontrarán dentro de los $300 de diferencia de donde partieron.

Pero ahora supondremos que los dados usados por los jugadores se han desgastado en el curso del tiempo. El azar cambia todo y el azar cambiará eso. Y supondremos que se desgastan de tal manera que, cada vez que un hombre gana, tiene una probabilidad ligeramente mejor de ganar en las jugadas subsiguientes. Esto hará poca diferencia en el primer millón de apuestas, pero su efecto último sería separar a los jugadores en dos clases: aquellos que habían ganado y aquellos que habían perdido, con pocos o ninguno que no habían ganado ni perdido, y estas clases se separarían más y más, cada vez más rápido.



Si, por otro lado, el desgaste de los dados tuviera el efecto opuesto y tendiera a hacer perder a quien hubiera ganado anteriormente y *viceversa*, la tendencia sería la de impedir la separación de los ricos y los pobres. Pero el azar actuará de varias maneras. En un momento tendrá un efecto y en otro momento otro efecto.

Si estos efectos se alternaran tras billones de jugadas, el efecto sería la creación de varias clases distintas de jugadores.



Si tuviera tiempo sería fácil proporcionar las soluciones en probabilidades a un número de problemas similares.

Basta decir que, dado que todo es susceptible de cambio, todo cambiará por azar después de un tiempo, y entre estas circunstancias cambiantes se encontrarán los efectos de los cambios sobre la probabilidad de cambios posteriores. Y de esto se sigue que el azar tiene que actuar para llevar las cosas, a largo plazo, desde un estado de homogeneidad a un estado de heterogeneidad.

Éstos son estados de cosas improbables. Es improbable que un jugador siga ganando dinero billones de veces y que nunca sea más pobre de lo que empezó. Pero ése es el efecto del azar. Tampoco puede uno impedirlo matando al jugador al que ve que toma tal curso. Privaría al azar de un medio, pero él proporciona otro en la persona de otro jugador y el resultado último no es afectado.

La operación del azar, por tanto, sí muestra una tendencia definida a traer consigo eventos improbables variando los medios bajo circunstancias variables.

No tengo tiempo para dar más que un ligero indicio de las consecuencias que la atención a este principio trae para la ciencia y la filosofía.

Todos ustedes han oído hablar de la disipación de la energía. Se encuentra que en toda transformación de energía una parte se convierte en calor y el calor siempre

tiende a igualar su temperatura. La consecuencia es que la energía del universo tiende, en virtud de sus leyes necesarias, hacia una muerte del universo en la que no habrá ninguna fuerza salvo el calor y la temperatura, que serán los mismos en todas partes. Éste es un resultado verdaderamente asombroso, el más materialista y más antiteleológico concebible.

Podemos decir que sabemos lo suficiente de las fuerzas que operan en el universo como para saber que no hay ninguna que pueda contrarrestar esta tendencia más allá de todo fin definido, salvo la muerte.

Pero si bien ninguna fuerza puede contrarrestar esta tendencia, el azar puede tener y tendrá la influencia opuesta. A largo plazo la fuerza es disipadora; el azar, a largo plazo, es concentrador. La disipación de la energía por las leyes regulares de la naturaleza está, por esas mismas leyes, acompañada de circunstancias cada vez más favorables a su reconcentración por el azar. Por tanto, tiene que haber un punto en el que las dos tendencias se equilibren, y eso, sin duda, es la condición real de todo el universo en el momento presente.

Se sabe que ciertas leyes de la naturaleza, las leyes de Boyle y Charles[246], la segunda ley de la termodinámica y algunas más son resultados del azar —hechos estadísticos, por así decirlo—. Las moléculas son tan inconcebiblemente numerosas, sus encuentros tan inconcebiblemente frecuentes, que con ellas el azar es omnipotente. No puedo evitar creer que se encontrará que más leyes moleculares —los principios de la química por ejemplo— implican el mismo elemento, especialmente debido a que casi todas esas leyes presentan la peculiaridad de no ser rígidamente exactas.

Ahora bien, cuando tomamos en cuenta aquel rasgo del azar que he estado trayendo ante su atención, encontramos que este agente, aunque sólo puede operar sobre la base de alguna ley o uniformidad, o una proporción más o menos definida hacia una uniformidad, tiene la propiedad de ser capaz de producir uniformidades mucho más estrictas que aquellas desde las que opera.

Entonces, es posible suponer que no sólo las leyes de la química sino también las otras leyes conocidas de la materia son resultados estadísticos. Thomson supone que la materia consiste de remolinos en un fluido. Si un fluido está compuesto a su vez de moléculas, sus leyes se deberán principalmente al azar. Ahora bien, supondré que todas las leyes conocidas se deben al azar y que descansan sobre otras que son mucho menos rígidas, debido al azar, y así sucesivamente en un regreso infinito, siendo más indefinida la naturaleza de las leyes cuanto más lejos nos remontemos, y de esta manera vemos la posibilidad de una aproximación indefinida hacia una explicación completa de la naturaleza.

El azar es indeterminación, es libertad. Pero la acción de la libertad da como resultado la regla más estricta de la ley.

[DESIGNIO Y AZAR (A)]

Epicuro hace que los dioses consistan en átomos, pero su superioridad se debe a la materia más fina de la que están compuestos. Por tanto, lo divino proviene de una causa especial y no se origina por azar a partir de elementos que no lo contienen.

La posición de Darwin es más cercana a la mía. Efectivamente, mi opinión no es sino el darwinismo analizado, generalizado y llevado a la esfera de la Ontología. Pero Darwin sostiene que el desarrollo de los Animales y las Plantas se debe a ciertos caracteres especiales: la Reproducción, la Variación Espontánea, la Herencia, etcétera.

Herbert Spencer y muchos otros evolucionistas sostienen que la operación del azar es un factor importante en el desarrollo de la autoconciencia. Pero todos ellos admiten otros elementos primordiales, la conservación de la energía y cosas por el estilo, como factores necesarios, mientras que mi principio es que […][247] tiene un lugar en la Naturaleza independientemente de todo accidente de la materia.

Antes de poder demostrar mi proposición, primero tengo que mostrar qué significa. Debo analizar la concepción de *Designio* o *Inteligencia* y averiguar en qué consiste.

En primer lugar, entonces, eliminar el elemento de *sentimiento* en tanto que es o bien un elemento no esencial de la inteligencia o bien al menos sólo uno subsidiario. El sentido interno, la reflexión, que nos hace conscientes de lo que pensamos, es en verdad lo que principalmente nos distingue de las bestias. Controlamos nuestros pensamientos por esos medios y conquistamos los impulsos que no aprobamos. Pero aunque sucede que nos es valioso de esa manera, aunque sucede que es el instrumento por el que nos hacemos racionales, no se sigue que sea esencial a la racionalidad. Lo que es esencial es que todas nuestras cogniciones se congreguen en una unidad y que nuestras acciones procedan de la totalidad de nuestro conocimiento. Debido a que nuestro pensamiento llega sólo imperfectamente a la unidad, se requiere esfuerzo para reunirlo, y se requiere que se dirija una mirada atenta a las imperfecciones de esa unidad. Pero si estuviéramos tan felizmente constituidos que siempre asimiláramos completamente sin reflexión todo lo que aprendiésemos, como para tomarlo debidamente en cuenta en todo acto, posiblemente podríamos muy bien ahorrarnos la molestia de reflexionar; y seríamos tanto más racionales si pudiéramos tan sólo actuar con inteligencia con la primera intención de la mente, sin reflexión, y no sabiendo más de lo que estuviera pasando en nuestras mentes que lo que el hombre sano sabe de lo que está pasando en su estómago.

Varias veces he mostrado a mis alumnos cómo algunas de las leyes principales de la cerebración y, particularmente, de la formación de hábitos podrían explicarse mediante los principios de la probabilidad, y he mostrado con experimentos cómo puede imprimirse una cierta regularidad de ordenación en una baraja de cartas

imitando la acción del hábito.

El elemento principal del hábito es la tendencia a repetir cualquier acción que ha sido ejecutada antes. Es un fenómeno que es, al menos, coextensivo con la vida, y puede que cubra una esfera aún más amplia. Imagínense un gran número de sistemas en algunos de los cuales hay una tendencia decidida a hacer de nuevo lo que alguna vez se ha hecho, en otros una tendencia contraria a hacer lo que alguna vez se ha hecho y en otros unos elementos con una tendencia y otros elementos con la otra. Consideremos los efectos del azar sobre estos sistemas diferentes. Para fijar nuestras ideas, supongamos unos jugadores jugando a los dados, algunos de los cuales están desgastados de tal manera que el acto de perder tiende a hacerlos perder de nuevo, otros de tal manera que el acto de perder tiende a hacer que ganen. Estos últimos ganarán o perderán mucho más lentamente; sin embargo, tras un lapso suficiente de tiempo estarán en peligro de arruinarse, y si el juego es limpio, finalmente acabarán arruinados y destruidos. Aquellos cuyos dados están tan desgastados como para reproducir los mismos efectos se dividirán en dos partes, una de las cuales se destruirá rápidamente y la otra se hará más y más fuerte. Para todo tipo de organismo, sistema, forma o compuesto hay un límite absoluto a un proceso de debilitamiento. Termina en la destrucción; no hay límite a la fuerza. El resultado es que el azar, en su acción, tiende a destruir lo débil y a aumentar la fuerza media de los objetos que quedan. Los sistemas o compuestos que tienen malos hábitos se destruyen rápidamente; aquellos que no tienen hábitos siguen el mismo curso; sólo aquellos que tienen buenos hábitos tienden a sobrevivir.

¿No es posible que las leyes de la física sean hábitos gradualmente adquiridos por los sistemas? Por ejemplo, ¿por qué tienden los cuerpos celestes a atraerse unos a otros? Porque a largo plazo los cuerpos que se repelen o que no se atraen serán echados de la región del espacio, dejando sólo los cuerpos que se atraen mutuamente. ¿Por qué se atraen inversamente al cuadrado de la distancia? Ésta puede ser sólo su ley media de atracción; vemos cómo un cometa arroja su material repulsivo al acercarse al Sol. Pero a largo plazo, la materia que atrae inversamente a una potencia mayor de la distancia tiende quizá a unirse, de modo que las masas de planetas que durante mucho tiempo han estado separados tienden a atraerse de esta manera.

16. SOBRE EL ÁLGEBRA DE LA LÓGICA: UNA CONTRIBUCIÓN A LA FILOSOFÍA DE LA NOTACIÓN

P *296*: American Journal of Mathematics *7 (1885): 180-202. (Se publicó también en* W*5:162-190 — con varios manuscritos relacionados, MSS 506-508 y 538-539 [pp. 107-116 y 191-220]— y en* CP *3359-403). Este artículo, que Peirce presentó por primera vez (al menos en parte) en la reunión de la National Academy of Sciences en Newport, RI, 14-17 de octubre de 1884, consta de cuatro partes y es reconocido como una contribución sustancial a la lógica moderna y a la filosofía de la lógica y la teoría de la notación. En la primera parte publicada aquí, Peirce considera las diferentes clases de signos requeridas para una notación lógica completamente adecuada, y concluye que es necesario tener símbolos* [tokens] (*signos convencionales o generales*), índices *(signos demostrativos) e* íconos *(signos de semejanza). Ésta es la primera vez que la tricotomía de ícono-índice-símbolo aparece publicada y la primera vez que Peirce aplica su teoría de los signos a su lógica algebraica.*

I. TRES CLASES DE SIGNOS

Cualquier carácter o proposición concierne bien a un sujeto, bien a dos sujetos o bien a una pluralidad de sujetos. Por ejemplo, una partícula tiene masa, dos partículas se atraen la una a la otra, una partícula gira alrededor de la línea que une a otras dos. Un hecho concerniente a dos sujetos es un carácter dual o relación; pero una relación que sea una mera combinación de dos hechos independientes relativos a los dos sujetos puede llamarse *degenerada*, al igual que dos líneas se llaman una cónica degenerada. De manera semejante, un carácter plural o relación conjunta debe llamarse degenerado si es un mero compuesto de caracteres duales.

Un signo está en una relación conjunta con la cosa denotada y con la mente. Si esta triple relación no es de una especie degenerada, el signo se relaciona con su objeto sólo como consecuencia de una asociación mental, y depende de un hábito. Tales signos son siempre abstractos y generales, ya que los hábitos son reglas generales a las que el organismo ha llegado a estar sujeto. En su mayor parte son convencionales o arbitrarios. Incluyen todas las palabras generales, el cuerpo principal del habla y cualquier modo de transmitir un juicio. Por razones de brevedad los llamaré símbolos *[tokens*][248].

Pero si la relación triple entre el signo, su objeto y la mente es degenerada, entonces, de los tres pares al menos dos están en relaciones duales que constituyen la relación triple. Uno de los pares conectados tiene que consistir en el signo y su objeto, pues si el signo no estuviera relacionado con su objeto excepto por la mente que los pensara separadamente, no se cumpliría en absoluto la función de un signo. Suponiendo, entonces, que la relación del signo con su objeto no reside en una asociación mental, ha de haber una relación dual directa del signo con su objeto independientemente de la mente que usa el signo. En el segundo de los tres casos que se acaban de mencionar, esta relación dual no es degenerada, y el signo significa a su

objeto solamente en virtud de estar realmente conectado con él. Todos los signos naturales y los síntomas físicos son de esta índole. Llamo *índice* a un signo tal, siendo el prototipo de esta clase un dedo que señala.

signo	objeto
signo	mente
objeto	mente

El índice no asevera nada; sólo dice: “¡ahí!”. Toma nuestros ojos, por así decirlo, y los dirige forzosamente a un objeto particular y ahí se para. Los pronombres demostrativos y relativos son casi puros índices, porque denotan cosas sin describirlas; también lo son las letras en un diagrama geométrico, y los subíndices que en el álgebra distinguen un valor de otro sin decir cuáles son esos valores.

El tercer caso se da donde la relación dual entre el signo y su objeto es degenerada y consiste en una mera semejanza entre ellos. Llamo *ícono* a un signo que está en lugar de algo tan sólo porque se asemeja a ello. Los íconos están sustituidos tan completamente por sus objetos que difícilmente pueden distinguirse de ellos. Tales son los diagramas de la geometría. Efectivamente, un diagrama, en la medida en que tiene una significación general, no es un ícono puro; pero en la parte media de nuestros razonamientos olvidamos en gran medida esa abstracción y el diagrama es para nosotros la cosa misma. Así que, al contemplar una pintura, hay un momento en el que perdemos la conciencia de que no es la cosa, la distinción entre lo real y la copia desaparece y por el momento es un puro ensueño, no una existencia particular, y sin embargo tampoco general. En ese momento estamos contemplando un *ícono*.

Me he esforzado por hacer clara mi distinción[249] entre íconos, índices y símbolos para enunciar la siguiente proposición: en un sistema perfecto de notación lógica han de emplearse signos de todas estas clases. Sin los símbolos no habría generalidad en los enunciados, ya que son los únicos signos generales, y la generalidad es esencial al razonamiento. Tomemos, por ejemplo, los círculos con los que Euler representa las relaciones de los términos. Cumplen bien la función de los íconos, pero su falta de generalidad y su incapacidad para expresar proposiciones no pueden haber pasado desapercibidas a todos los que los hayan usado. Así fue como el señor Venn llegó a sombrearlos, y este sombreado es un signo convencional de la naturaleza de un símbolo[250]. En álgebra, las letras, tanto cuantitativas como funcionales, son de esta naturaleza. Pero los símbolos por sí solos no enuncian cuál es el sujeto de discurso, y éste no puede, de hecho, describirse en términos generales, sino que sólo puede indicarse. Ninguna descripción puede distinguir el mundo real de uno imaginario. De aquí la necesidad de pronombres e índices, y cuanto más complicado el tema, mayor necesidad hay de ellos. El mayor mérito del sistema del señor Mitchell es la introducción de índices en el álgebra de la lógica[251]. Escribe F_1

para significar que la proposición F es verdadera de todo objeto en el universo y F_u para significar que lo mismo es verdadero de algún objeto. Esta distinción sólo puede hacerse de una manera parecida a ésta. También los índices se requieren para mostrar de qué manera están conectados entre sí otros signos. Con tan sólo estas dos clases de signos puede expresarse cualquier proposición, pero no puede razonarse sobre ella, pues el razonamiento consiste en la observación de que donde subsisten ciertas relaciones se encuentran ciertas otras y, por consiguiente, requiere que se muestren con un ícono las relaciones sobre las que se razona. Durante mucho tiempo ha sido un enigma cómo puede ser que, por un lado, las matemáticas sean puramente deductivas en su naturaleza y saquen sus conclusiones de manera apodíctica, mientras que, por otro lado, presentan una serie tan rica y aparentemente interminable de descubrimientos sorprendentes como cualquier ciencia observacional. Ha habido varios intentos de resolver la paradoja al refutar una u otra de estas afirmaciones, pero sin éxito. La verdad, sin embargo, parece ser que todo razonamiento deductivo, incluso el silogismo simple, implica un elemento de observación; a saber, la deducción consiste en la construcción de un ícono o diagrama, cuyas relaciones entre sus partes presentan una analogía completa con aquellas de las partes del objeto de razonamiento, en experimentar con esta imagen en la imaginación y en observar el resultado para descubrir relaciones desapercibidas y ocultas entre las partes. Por ejemplo, tomemos la fórmula silogística:

Todo *M* es *P*
S es *M*
∴ *S* es *P*.

En realidad, éste es un diagrama de las relaciones de *S*, *M* y *P*. El hecho de que el término medio ocurra en las dos premisas se manifiesta efectivamente, y si eso no se hace la notación no tendrá ningún valor. En cuanto al álgebra, la misma idea de ese arte estriba en que presenta fórmulas que pueden ser manipuladas, y que al observar los efectos de esa manipulación hallamos propiedades que de otra manera no hubiéramos discernido. En tal manipulación nos guían descubrimientos previos que están encarnados en fórmulas generales. Éstos son patrones que tenemos el derecho de imitar en nuestro procedimiento, y son los íconos *par excellence* del álgebra. Las letras del álgebra aplicada son normalmente símbolos, pero las x, y, z, etc., de una fórmula general, como

$$(x + y)z = xz + yz,$$

son vacíos que hay que llenar con símbolos, son índices de símbolos. Es cierto que una fórmula de este tipo podría reemplazarse por una regla enunciada abstractamente

(digamos que la multiplicación es distributiva), pero no podría hacerse ninguna aplicación de tal enunciado abstracto sin traducirlo en una imagen sensible.

En este artículo propongo desarrollar un álgebra que sea adecuada para el tratamiento de todos los problemas de la lógica deductiva, mostrando a continuación qué clases de signos hay que emplear necesariamente en cada etapa del desarrollo. De esta manera lograré tres objetivos. El primero es la extensión del poder del álgebra lógica sobre la totalidad de su propio ámbito. El segundo es la ilustración de los principios que subyacen en toda notación algebraica. El tercero es la enumeración de las clases esencialmente diferentes de inferencia necesaria, pues cuando se encuentra que la notación que es suficiente para mostrar una inferencia es inadecuada para explicar otra, está claro que la segunda implica un elemento inferencial que no está presente en la primera. Por consiguiente, el procedimiento contemplado deberá resultar en una lista de categorías de razonamiento, cuyo interés no depende de la manera algebraica de considerar el tema. No voy a poder perfeccionar el álgebra lo suficiente como para proporcionar métodos fáciles para obtener conclusiones lógicas: sólo puedo proporcionar un método con el que pueda alcanzarse cualquier conclusión legítima y evitarse cualquiera falaz. Pero no puedo dudar que otros, si se dedican al tema, lograrán dar a la notación una forma en la que será altamente útil para el trabajo matemático. Incluso espero que lo que he hecho pueda probarse como primer paso hacia la resolución de uno de los principales problemas de la lógica: el de producir un método para el descubrimiento de métodos en las matemáticas.

17. UN PLATÓN NORTEAMERICANO: RESEÑA DE *RELIGIOUS ASPECT OF PHILOSOPHY* DE ROYCE

MS 1369. (Se publicó, como MS 541, en W*5:221-234 y en* CP *8.39-54 —sin el párrafo inicial—). Escrita para el* Popular Science Monthly *en el verano de 1885 (pero rechazada por el editor, E. L. Youmans), esta extensa reseña es, según una carta de Peirce a William James del 28 de octubre de 1885, "algo realmente muy bueno". Tras alabar a Royce por su estilo de razonamiento, que se parece al de Platón, Peirce critica su idealismo por ser demasiado parecido al de Hegel, cuyo "error capital… que permea todo su sistema… es que ignora casi por completo el Choque Externo". Peirce repite la tesis del ítem 16 de que en todo razonamiento son indispensables tres clases de signos, y enfatiza que los índices son necesarios para referirse a los individuos: "Un índice tal tiene que entrar en toda proposición, siendo su función la de designar al sujeto del discurso". (Según Max Fisch, los ítems 16 y 17 marcan una etapa importante en la transición de Peirce desde un realismo de una categoría a uno de dos).*

CUANDO me encuentro con una opinión sostenida por hombres sanos e instruidos que es tan radicalmente distinta a la mía que me parece extraño e incomprensible cómo los hombres pueden creer tal cosa, yo por mi parte (y supongo que otros tienen la misma curiosidad) siempre tengo la tentación de examinar los fundamentos de esa opinión con mucho cuidado, y no estoy satisfecho hasta que, o bien me he convertido a ella, o por lo menos puedo entender completamente y percibir cómo es que otros la sostienen. El hombre científico encuentra una opinión tal en el hegelianismo; no tanto en sus conclusiones, que tienen que ver en su mayor parte con asuntos que la ciencia no toca, como en los modos extraordinarios de razonamiento mediante los que afirma llegar a esas conclusiones. Pero, como todos saben, el sistema de Hegel es muy difícil de entender. Ni Hegel mismo ni ninguno de sus seguidores o críticos lo han dominado realmente. Contiene muchos elementos distintos; y el estudio de la lógica no ha avanzado lo suficiente como para estimar de forma precisa el valor de todos ellos.

El doctor Royce ha producido una obra que servirá como una buena introducción a Hegel. Su lenguaje y su pensamiento son igualmente lúcidos y están dentro del alcance de las mentes ordinarias; su estilo es vivaz y legible, y en algunas partes se eleva sin esfuerzo a la verdadera elocuencia filosófica. Su método es dialéctico, es decir, procede mediante la crítica de opiniones, primero dirigiéndose de manera destructiva contra el escepticismo absoluto, y luego encontrando oculta en ese mismo escepticismo la verdad más elevada. Sin embargo, se distingue muy marcadamente de la dialéctica de Hegel; y en su simplicidad y en su tono en general nos recuerda más bien al razonamiento de Platón.

Pero antes de examinar el método, echemos una mirada a la conclusión filosófica del libro. Es la siguiente: la realidad de cualquier cosa que existe realmente consiste en que la cosa real es pensada por Dios[252]. Las personas ordinarias piensan que las cosas existen por la *voluntad* de Dios; y si se toma el pensamiento en un sentido tan amplio que incluya la volición, no tienen dificultad alguna en admitir la proposición que el doctor Royce ha tomado prestada de Hegel y Schelling[253]. Pero las personas ordinarias dicen que no meramente lo real sino todo lo que posiblemente puede entrar

en la mente del hombre ha de estar dentro del pensamiento de Dios en algún sentido; de modo que alguna clase particular de pensamiento divino ha de ser lo que constituya la realidad; y esa clase particular de pensamiento debe distinguirse por un elemento volitivo. En pocas palabras, las personas ordinarias hacen de inmediato la misma crítica que los más profundos estudiosos de filosofía han hecho, a saber: que la escuela hegeliana pasa por alto la importancia de la voluntad como elemento del pensamiento.

Cierto escritor ha sugerido que la realidad, el hecho de que haya tal cosa como una respuesta verdadera a una pregunta, consiste en esto: que las investigaciones humanas, el razonamiento y la observación humanos, tienden hacia la resolución de disputas y al acuerdo último en conclusiones definidas que son independientes de las perspectivas particulares desde las cuales los distintos investigadores puedan haber partido; de modo que lo real es aquello en lo que cualquier hombre creería, y de acuerdo con lo cual estaría dispuesto a actuar, si sus investigaciones se llevaran lo suficientemente lejos[254]. El doctor Royce es sumamente severo con el desdichado defensor de esta opinión. Ni siquiera lo nombra (quizás en consideración a la familia), sino que se refiere a él mediante varios apodos satíricos, especialmente como "*Trasímaco*", un personaje tonto que aparece en la *República* y en otro diálogo de Platón con el fin de mostrar qué inferior a Sócrates (es decir, a Platón mismo) es tal ignorante aspirante a filósofo, en cualidad de mente y corazón, y especialmente en los buenos modales[255]. Pero me da vergüenza confesar que, si entiendo cuál es la opinión de este pobre Trasímaco abandonado por Royce, resulta que coincido exactamente con ella. Le pregunto a cualquier hombre lo siguiente: supongamos que, milagrosamente, pudiera estar seguro de que cierta respuesta a cualquier pregunta que le interesa sería aquella en la que finalmente descansaría si se prolongara indefinidamente su vida y vigor mental. ¿No dejaría de inmediato todas sus investigaciones, y estaría contento entonces con esa respuesta, siendo la misma cosa que había estado buscando? El doctor Royce responde a esta pregunta de manera explícitamente negativa. "Ningún juez meramente posible —dice— que *viera* el error, *si* estuviera ahí, nos serviría[256]". Sin embargo, si yo representara al doctor Royce como prefiriendo creer durante un rato aquello que un cierto Ser —no importa quién— imagina, en lugar de llegar en seguida a la creencia a la que la investigación está destinada a fin de cuentas a llevarlo finalmente, probablemente estaría haciéndole una injusticia; porque supongo que diría que la cosa que Dios imagina, y la opinión a la que la investigación lo conduciría finalmente, de hecho coinciden. Sin embargo, si esas dos cosas coinciden, no logro entender por qué debería ser tan cruel con el infantil Trasímaco; pues después de todo no hay diferencia real entre ellos, sino sólo una formal: cada uno mantiene como teorema lo que el otro adopta como definición. Como acabamos de señalar, la escuela hegeliana no toma suficientemente en cuenta el elemento volitivo de la cognición. El doctor Royce admite en sus palabras que la creencia es aquello con base en lo cual un hombre actuará[257];

empero, no parece haber hecho propia la verdad de esta proposición, pues de otra manera vería que el fin entero de la investigación es el establecimiento de la creencia[258], de modo que un hombre no batalle contra sí mismo ni deshaga mañana lo que empieza a hacer hoy. El principal argumento del doctor Royce en defensa de su propia opinión, para confusión de Trasímaco, se deriva de la existencia del error. A saber, el sujeto de una proposición errónea no podría identificarse con el sujeto de la correspondiente proposición verdadera, excepto al ser conocido completamente, y en ese conocimiento no sería posible ningún error. La verdad, entonces, tiene que estar presente en la conciencia real de un ser vivo. Éste es un argumento derivado de la Lógica Formal, ya que la lógica formal es la que investiga cómo se hace que proposiciones diferentes se refieran al mismo sujeto, y cosas afines. Desde Kant, la metafísica alemana ha tomado sus mejores argumentos de la lógica formal; y tiene razón en hacerlo, pues las concepciones que se muestran como indispensables en la lógica formal ya debían estar arraigadas en la naturaleza de la mente cuando el razonamiento surgió por primera vez, y son, en esa medida, *a priori*. Pero seguramente uno supondría que cuando los filósofos alemanes[259] estaban tomando de esa manera sus argumentos de la lógica formal, habrían pospuesto sus atrevidos vuelos en el enrarecido aire de la teología y en el vacío de la razón pura, hasta haber probado cuidadosamente la fortaleza de cada parte de esa máquina lógica de la que iban a depender. En lugar de eso, han dejado la gran obra de crear un verdadero sistema de lógica formal a los autores ingleses, quienes, aunque en su mayor parte han hecho un trabajo excelente, han sido (con la insignificante excepción del presente escritor) bastante indiferentes a las repercusiones transcendentales de sus resultados. Kant dedica sólo media docena de sus breves páginas al desarrollo del sistema de lógica sobre el que descansa su filosofía entera[260]; y aunque han aparecido en Alemania muchos tratados valiosos sobre esta ciencia, es difícil encontrar uno que no esté más o menos desfigurado por algún disparate consumado, reconocido como tal por todos los demás; sólo Grassmann[261] y Schroeder siguen el único método que brindará resultados positivos asegurados apropiadamente contra el error. Entonces, no nos debe sorprender el hecho de que el argumento desde la lógica formal del doctor Royce pase por alto uno de los descubrimientos más importantes que últimamente han resultado del estudio de esa rama exacta de la filosofía. Parece pensar que el sujeto real de una proposición puede ser denotado por un término general de la proposición; es decir, que precisamente aquello de lo que se está hablando puede distinguirse de otras cosas al proporcionar una descripción general de ello. Kant ya mostró, en un célebre pasaje de su cataclísmica obra[262], que esto no es así; y recientes estudios de lógica[263] formal lo han aclarado más. Ahora encontramos que, además de los términos generales, otras dos clases de signos son absolutamente indispensables en todo razonamiento. Una de estas clases es el *índice* que, como un dedo que señala, ejerce una *fuerza* fisiológica real sobre la atención, como el poder de un hipnotizador, y la dirige hacia un objeto particular de los sentidos. Un índice tal

tiene que entrar, al menos, en toda proposición, siendo su función la de designar al sujeto del discurso. Ahora bien, observemos que el doctor Royce no dice meramente que no hay ningún medio por el que pueda producirse una proposición errónea; lo que dice es que la concepción de una proposición errónea (sin que se incluya una conciencia real) es absurda. Si se tuviera que distinguir al sujeto del discurso de otras cosas, si acaso, por un término general, es decir, por sus caracteres peculiares, sería bastante cierto que su total segregación requeriría de un pleno conocimiento de sus caracteres, y excluiría la ignorancia. Pero el índice, que de hecho es lo único que puede designar al sujeto de una proposición, lo designa sin implicar ningún carácter en absoluto. Un relámpago deslumbrante fuerza mi atención y la dirige hacia cierto momento en el tiempo con un enfático "¡ahora!". Inmediatamente después, puedo juzgar que habrá un trueno tremendo, y si no llega reconozco un error. Un instante del tiempo es, en sí mismo, exactamente como cualquier otro instante, un punto del espacio como cualquier otro punto; no obstante, se pueden distinguir, de manera aproximada, las fechas y las posiciones. ¿Cómo se distinguen? Por la *intuición*, dice Kant[264]; quizá no con tantas palabras, pero es debido a esta propiedad que él distingue el Espacio y el Tiempo de las concepciones generales del entendimiento, colocándolos solos bajo el título de intuición. Pero yo preferiría decir que se distinguen las fechas y las posiciones por medio de actos volitivos. El elemento de sentimiento es tan prominente en las sensaciones que no observamos que algo como la Voluntad entre también en ellas. Si quieren, pueden quejarse de la palabra *volición*; ojalá tuviera una más general a mano[265]. Pero lo que quiero decir es que esa conciencia fuerte, clara y voluntaria, por medio de la que actuamos sobre nuestros músculos, no es sino la variedad más marcada de una clase de conciencia que entra en muchos otros fenómenos más de nuestra vida, una conciencia de dualidad o conciencia dual. La sensación es la conciencia simple, la conciencia que cabe dentro de un instante de tiempo, la conciencia de la excitación de las células nerviosas; no tiene ni partes ni unidad. Lo que llamo volición es la conciencia de la descarga de las células nerviosas, bien sobre los músculos, etc., o sobre otras células nerviosas; no implica sentido de tiempo (esto es, de un continuo) pero sí implica el sentido de acción y reacción, resistencia, exterioridad, otreidad, paridad. Es la sensación de que algo me ha golpeado o que yo estoy golpeando algo; podría llamarse la sensación de colisión o choque. Tiene una variedad externa e interna, que corresponden al sentido interno y externo de Kant[266], a la voluntad y al autocontrol, a la acción e inhibición de los nervios, a los dos tipos lógicos *A:B* y *A:A*. El error capital de Hegel, que permea todo su sistema en todas sus partes, es que ignora casi por completo el Choque Externo[267]. Además de la conciencia inferior de la sensación y la conciencia superior de la nutrición, esta conciencia directa de golpear y ser golpeado entra en toda cognición y sirve para hacer que signifique algo real. Es la lógica formal la que nos enseña esto; no la de un Whatley o un Jevons, sino la lógica formal en su nuevo desarrollo, que se nutre de la fisiología y la historia sin dejar el suelo

sólido de las formas lógicas.

Podría hacerse una objeción distinta a la del doctor Royce. A saber, podría preguntarse *cómo* dos hombres diferentes pueden saber que están hablando de la misma cosa. Supongamos, por ejemplo, que un hombre dijera que un relámpago era seguido por un trueno, y que otro lo negara. ¿Cómo sabrían que se referían al mismo relámpago? La respuesta es que compararían observaciones de más o menos la siguiente manera. Uno diría: "Me refiero a ese relámpago muy brillante que fue precedido por tres relámpagos más ligeros, ¿sabes?". El segundo hombre reconocería la marca, y de este modo, mediante una inferencia probable y aproximada, concluirían que se referían al mismo relámpago.

Al describir la opinión de Trasímaco, el doctor Royce ha seleccionado la expresión "un juez *meramente* posible[268]". ¿No hay una ambigüedad en este modo de hablar que es injusta para con Trasímaco? En referencia a una pregunta dada, puede que nunca se alcance realmente la opinión final que resultaría con seguridad de la investigación suficiente, debido a una extinción final de la vida intelectual o por alguna otra razón[269]. En ese sentido, este juicio final no es *cierto* sino sólo posible. Pero cuando el doctor Royce dice que "la pura posibilidad es una nada vacía[270]", parecería que habla de la mera posibilidad lógica, y no de una posibilidad que difiere de una total certeza apenas por el grosor de un cabello. Consideremos qué probabilidad hay de que una pregunta dada, digamos una susceptible de ser respondida mediante *sí* o *no*, nunca sea contestada. Razonemos sobre este asunto utilizando la lógica inductiva. Soy muy consciente de que el doctor Royce y su escuela consideran el razonamiento inductivo como radicalmente vicioso, así que, lamentablemente no podemos llevarlos con nosotros. [Por cierto, a menudo niegan esto y dicen que se apoyan enteramente en la experiencia. Esto es porque pasan tanto por alto el *Choque Externo* que no saben qué es la experiencia. Son como Roger Bacon, quien, tras afirmar en términos elocuentes que todo conocimiento proviene de la experiencia, procede a mencionar la iluminación espiritual de lo alto como una de las formas de experiencia más valiosas.][271]. Pero no lograrán derrumbar el método de la ciencia moderna; y no hay razón por la que aquellos que crean en la inducción de alguna manera no deban estar dispuestos a aplicarla al tema ahora bajo discusión. Entonces, en primer lugar, ya hemos alcanzado la opinión final respecto de innumerables preguntas. ¿Cómo sabemos eso? ¿Nos creemos infalibles? No, en absoluto; pero, descartando como probablemente erróneas una milésima parte o incluso una centésima parte de todas las creencias establecidas más allá de la duda actual, ha de quedar una vasta multitud en la que se haya alcanzado la opinión final. Todos los directorios, guías, diccionarios, historias y obras de ciencia están repletos de tales hechos. En la historia de la ciencia ha ocurrido a veces que un hombre realmente sabio ha dicho, respecto de alguna pregunta u otra, que había razón para creer que jamás recibiría una respuesta. Ha sido sorprendentemente grande la proporción de esas preguntas que de hecho han sido concluyentemente resueltas muy

pronto después de la predicción. Nuestra experiencia al respecto nos justifica para decir, con el más alto grado de confianza empírica, que las preguntas que son prácticas, o que concebiblemente podrían llegar a serlo, son susceptibles de recibir soluciones finales a condición de que la existencia de la raza humana se prolongue indefinidamente y que la pregunta particular provoque suficiente interés. En cuanto a las preguntas que no tienen ninguna repercusión práctica concebible, como la pregunta de si la fuerza es una entidad, no significan nada, y pueden ser contestadas como nos guste, sin error. Podemos tomar como cierto que al final la raza humana se extinguirá, pues cada año hay una cierta posibilidad azarosa de que ocurra, y en un plazo indefinidamente largo la posibilidad de supervivencia se acerca más y más a cero. Pero, por otro lado, podemos tomar como cierto que existen otras razas intelectuales en otros planetas, si no de nuestro sistema solar, entonces de otros; y también que innumerables razas intelectuales nuevas aún están por desarrollarse; así que, en términos generales, puede considerarse como sumamente cierto que la vida intelectual en el universo nunca cesará finalmente. El problema de si una pregunta dada será contestada o no alguna vez no es tan sencillo; el número de preguntas que se hacen está aumentando constantemente, y la capacidad de contestarlas está también aumentando. Si la tasa de aumento de la segunda es mayor que la primera[272], la probabilidad de que cualquier pregunta sea contestada es la unidad; de otra manera la probabilidad es *cero*. Varias consideraciones, que son demasiado extensas para explicar aquí, me han llevado a pensar que el primer estado de cosas es el que existe realmente. En ese caso, no hay más que una proporción infinitesimal de preguntas que no reciben respuesta, aunque las múltiples preguntas no contestadas están siempre aumentando. Es claramente injusto llamar a un juicio "meramente posible" cuando es cierto que se hará. Pero admitiré (si el lector cree que la admisión tiene algún sentido, y que no es una proposición vacía) que algún número finito de preguntas, nunca podremos saber cuáles, habrán de escapar siempre a una respuesta. Tampoco debo olvidar que no he dado al lector mi prueba de que, entre las preguntas que se hacen en un momento dado, la proporción de aquellas que nunca serán contestadas es infinitesimal, así que puede tener alguna duda al respecto. Pero eso no es algo que lamentar, pues el escepticismo sobre la realidad de las cosas, a condición de que sea genuino y sincero y no una farsa, es una etapa saludable y creciente del desarrollo mental[273]. Supongamos, entonces, por el bien del argumento, que a fin de cuentas algunas preguntas se resuelven, y que algunas otras, que no pueden distinguirse de las primeras por ninguna marca, no se resuelven. En ese caso, diría que la concepción de la realidad era bastante defectuosa, pues mientras existe algo real hasta donde llega una pregunta que se resolverá, no lo hay para una pregunta que nunca se resolverá, ya que una realidad incognoscible es absurda. El lector no idealista se sorprenderá ante esta última afirmación; pero considérese el asunto desde un punto de vista práctico. Usted dice que las cosas reales se manifiestan por sus efectos. Cierto; por ejemplo, si las vigas de mi casa están pudriéndose por dentro,

algún día ésta se derrumbará, y de ese modo habrá un efecto práctico para mí, sepa o no que las vigas están podridas. Bien, pero si todos los efectos apuntan consistentemente a la teoría de que las vigas se están pudriendo, a fin de cuentas llegará a admitirse que lo están; y, si nunca se resuelve nada sobre el asunto, será porque los fenómenos no apuntan consistentemente a ninguna teoría; y en ese caso hay una falta de esa "uniformidad de la naturaleza" (por usar una expresión popular pero muy vaga) que constituye la realidad, y que la hace diferenciarse de un sueño[274]. De esa manera, si pensamos que algunas preguntas nunca van a resolverse, deberíamos admitir que nuestra concepción de la naturaleza como absolutamente real es sólo parcialmente correcta. Pero de todas formas tendrá que guiarnos en lo práctico, porque no hay nada para distinguir las preguntas incontestables de las que son contestables, así que la investigación tendrá que proceder como si todas fueran contestables. En la vida ordinaria, por mucho que creamos que las preguntas se resolverán a fin de cuentas, siempre tendremos que dejar de lado una cantidad innumerable de ellas como más allá de nuestras capacidades. En nuestros tiempos no buscaremos saber si la distancia entre el centro del Sol y el de la Tierra es, como promedio, un número de millas par o impar; actuaremos como si ni el hombre ni Dios pudieran averiguarlo jamás. Sin embargo, suponer que es una pregunta contestable refleja una economía de pensamiento. Desde este punto de vista práctico y económico, realmente no hace ninguna diferencia si todas las preguntas son realmente contestadas o no, sea por el hombre o por Dios, siempre y cuando estemos satisfechos con que la investigación tenga una tendencia universal hacia el establecimiento de la opinión; y ésta es, según mi juicio, la posición de Trasímaco.

Si hubiese alguna ventaja para la religión en suponer que Dios es omnisciente, este tipo de escepticismo sobre la realidad no podría hacer ningún daño práctico. Podemos suponer, incluso, que Él sabe todo lo que hay para conocer en la realidad. Según la teoría del doctor Royce, la existencia real de Dios consistiría en su imaginarse o postularse a Sí Mismo; entonces, según él, sería de la misma naturaleza que la realidad de cualquier otra cosa. Yo, por mi parte, sostengo otra teoría, que espero tener la oportunidad de publicar pronto. Creo que la existencia de Dios, tan bien como la podamos concebir, consiste en esto: en que una tendencia hacia fines es un constituyente del universo tan necesario que la mera acción del azar sobre innumerables átomos tiene un resultado teleológico inevitable. Uno de los fines realizados de esta manera es el desarrollo de la inteligencia y del conocimiento; y por tanto, diría que la omnisciencia de Dios, humanamente concebida, consiste en el hecho de que el conocimiento en su desarrollo no deja sin contestar ninguna pregunta. El escepticismo arriba mencionado admitiría esta omnisciencia como una concepción regulativa, pero no especulativa. Creo que incluso esa visión es más fructífera, religiosamente hablando, que la opinión del doctor Royce.

Pasemos ahora a un examen del peculiar método de razonamiento del doctor

Royce, pues ése es siempre el elemento más importante en todo sistema de filosofía. Su obra se divide en una breve introducción y dos libros; el primero se titula *La búsqueda de un ideal moral* y el segundo *La búsqueda de una verdad religiosa*. De entrada, me parece que estos títulos señalan un defecto en el método. La búsqueda de una conciencia moral, si es que uno no la tiene todavía, o de una religión, que es la base subjetiva de la conciencia moral, me parece una búsqueda hipocondriaca y sin objeto. Si un hombre no se encuentra bajo ningún sentido de la obligación, que se felicite a sí mismo. Para un hombre tal, anhelar ser esclavo de la conciencia moral sería como si un hombre de buena digestión buscara una dieta. Una conciencia moral tampoco es un teorema o un pedazo de información que pueda adquirirse al leer un libro; tiene que ser cultivada en un hombre desde la infancia, o será una pobre imitación de lo genuino. Si un hombre tiene una conciencia moral, puede ser un artículo de fe para él que debería reflexionar sobre esa conciencia moral a fin de que ésta pueda de ese modo desarrollarse más. Pero jamás le hará ningún bien sostener un escepticismo fingido y fingir ante sí mismo que no cree lo que realmente cree. De hecho, todo hombre nacido y criado en una comunidad cristiana, por poco que crea en los dogmas de la Iglesia, se encuentra a sí mismo creyendo, con la más fuerte convicción, en el código moral de la cristiandad. El asesinato y el incesto le horrorizan, desaprueba el mentir, etc., y no puede escapar de eso. El dialéctico moderno (si me perdona un toque de exageración) haría que tal hombre se dijera a sí mismo: "¡Ahora voy a ser escéptico, pero sólo provisionalmente, para volver a mi fe con una convicción renovada!". Pero la historia entera del pensamiento muestra que los hombres no pueden dudar cuando quieran o meramente porque encuentren que no tienen razón positiva alguna para la creencia que ya sostienen. Las razones conciernen al hombre que está llegando a creer, no al hombre que ya cree. A menudo se ha señalado que la metafísica es una imitación de las matemáticas; y podría añadirse que la duda filosófica es una imitación del absurdo procedimiento de la geometría elemental, que comienza dando demostraciones inútiles de proposiciones que nadie cuestiona jamás. Cuando Hegel me dice que el pensamiento tiene tres etapas, la de la aceptación ingenua, la de la reacción y crítica y la de la convicción racional[275], estoy de acuerdo en un sentido general. Y un total escepticismo vivo, sin *arrière-pensée*, puede ser beneficioso. Quizá no es fácil ver por qué un escepticismo imaginario no podría a veces servir para el mismo fin; con todo, la experiencia muestra que en cuestiones de magnitud los hombres no tienen la imaginación suficiente para ponerse en los zapatos del que verdaderamente duda. Sea como sea, la idea de que la mera reacción de asentamiento y duda, el mero juego del pensamiento, la iluminación del cerebro, va a resolver algo en este mundo real al que pertenecemos, tal idea sólo muestra de nuevo que los hegelianos pasan por alto los hechos de la acción y reacción volitivas en el desarrollo del pensamiento. Me encuentro en un mundo de fuerzas que actúan sobre mí, y son ellas y no las transformaciones lógicas de mi pensamiento las que determinan lo que en última

instancia creeré.

El doctor Royce parece sostener que al menos en la filosofía de la moral y de la religión una mera contemplación de nuestras creencias brutas nos conducirá al escepticismo absoluto, y que entonces una mera contemplación de nuestro propio escepticismo absoluto nos traerá de vuelta a la convicción racional. De antemano, ni yo ni los lectores del *Popular Science Monthly* podemos posiblemente creer eso. Pero veamos cómo funcionará el método cuando se aplique a la discusión de la ética.

El punto de vista moral desde el que parte todo hombre con formación cristiana, aunque sea un ateo dogmático, es casi igual. Le horrorizan ciertos crímenes y desaprueba ciertos pecados menores. También está más o menos conmovido por el espíritu del amor cristiano, que cree que debería ser su faro, y que de hecho, debido al poder que tiene en su corazón, lo gobernará en cualquier cuestión moral disputada. En todos nosotros, más o menos, este sentimiento reemplaza y elimina la conciencia moral; como Huckleberry Finn, actuamos basados en la caridad cristiana sin que nos importe mucho si la conciencia moral aprueba el acto o no.

Éste es el estado mental del hombre o la mujer ordinario que abrirá el libro del doctor Royce. Y ahora el doctor Royce propone que esa persona se pregunte a sí misma qué validez o verdad hay en la distinción entre lo correcto y lo incorrecto. Me parece claro que tal persona, si tiene una mente clara, replicará de inmediato: "Lo correcto y lo incorrecto no son nada para mí salvo en la medida en que están conectados con ciertas reglas del vivir que me permiten satisfacer un impulso real que opera en mi corazón; y este impulso es el amor a mi prójimo elevado a un amor por una humanidad ideal y divina, que identifico con la providencia que gobierna el mundo". Pero el doctor Royce dice que diferentes personas contestarán la pregunta de diferentes modos: algunas tomarán la postura del "realista moral" y dirán que las distinciones morales se fundan sobre alguna cuestión de hecho (digamos, un decreto del Sinaí), mientras que otras tomarán la postura del "idealista moral" y dirán que estas distinciones se fundan sobre un sentimiento interno —un ideal[276]—. Dos personas tales entran en colisión; mediante la crítica mutua encuentran que ninguna de las dos posturas es satisfactoria; el hecho externo sólo puede determinar lo que *es*, no lo que *debería* ser; mientras que el sentimiento interno no puede ser un lugar de descanso, porque es sólo capricho individual y no tiene autoridad alguna para otro hombre. Partiendo de esta crítica, el único resultado es el escepticismo ético.

Ésta es una muestra representativa del método lógico del doctor Royce, que es una mera apoteosis del dilema como gran instrumento de pensamiento. Comparado con el método silogístico de la Edad Media (que todavía sobrevive en ciertos lugares), es maravillosamente superior, sin duda; pero comparado con el razonamiento matemático sobre el que se construye la ciencia moderna, es ineficaz y restringido.

En el caso particular bajo discusión, me parece que el cristiano ordinario no se encuentra atrapado en absoluto en el dilema del doctor Royce. Es un idealista moral;

aun así, lejos de ser perturbado por el espectáculo de distintos hombres que tienen distintas pasiones, siente que todo hombre puede llegar a la misma pasión que lo anima a él extendiendo meramente su horizonte, y que el suyo es el único sentimiento en el que todos los demás pueden reconciliarse. Pues el altruismo no es sino un egoísmo desarrollado; esa misma sensibilidad, que en su estado más bajo es egoísmo, se transforma primero en *esprit de corps* o egoísmo colectivo; luego, al pasar de sentir algo por otros colectivamente a sentir algo por ellos individualmente, se convierte en filantropía, piedad y simpatía tirada aquí y allá sin timón en el mar de la miseria humana; al final, estabilizándose por medio de la concepción de una humanidad ideal y una providencia divina, se convierte en caridad cristiana, que recoge todos los egoísmos y piedades y está lista para dar a cada uno lo que le es debido.

Habiendo planteado el anterior argumento con admirable claridad, el autor llena 100 páginas con una elaboración y ejemplificación de ello, quizá no del todo necesaria, pero altamente interesante y encantadoramente escrita. Pasa revista aquí a un buen número de teorías éticas que se han propuesto en diferentes épocas. Tras los sofistas, Platón, Aristóteles y los estoicos, critica lo que él entiende como la ética de Jesús[277]. Todo cristiano le dirá que comete el error de ver como una *teoría* o especulación lo que en realidad es una *experiencia* espiritual; otro ejemplo de su descuido del elemento volitivo. Por ejemplo, pregunta: “Si no siento el amor de Dios, ¿cómo se me puede probar que debería sentirlo?”[278]. No es necesario señalar la respuesta a eso.

En lo que dice acerca de Herbert Spencer, parece olvidar que el señor Spencer no se está dirigiendo a un grupo de escépticos morales, sino a lectores animados por los sentimientos que, en nuestro día, animan a todo hombre capaz de leer[279].

Al final recoge el hilo de su argumento de la siguiente manera. El conflicto entre realismo e idealismo moral sólo puede conducir al escepticismo moral. Ahora bien, ¿qué es este escepticismo? Es la contemplación de dos metas opuestas. Aquí aduce el testimonio de los psicólogos modernos para mostrar que no podemos pensar en querer algo sin realmente tener la voluntad de alcanzarlo[280]. (Pero a pesar de todo eso, me parece que a veces, en época de frío, percibo una diferencia entre pensar en querer bañarme en agua fría, y realmente querer bañarme en agua fría). El escepticismo, entonces, comparte a la vez estas metas opuestas, o se esfuerza por compartirlas. Entonces tiene él mismo una meta, a saber: la de reconciliar metas opuestas. De modo que el escepticismo moral absoluto es autodestructivo. “Es posible que este resultado sea en algún grado inesperado”, dice nuestro autor[281]. Pero no inesperado en absoluto para alguien que no cree en el método dialéctico. Usted empezó con un anhelo hipocondriaco por una meta; y ahora la ha conseguido. *¡Eureka!* Y esa meta que por fin alcanzó, ¿qué es? Pues, ¡tener una meta! Pero eso no es sino el mismo anhelo sin sentido con el que empezó. Como la paloma de Kant[282], usted ha estado volando en un vacío, sin darse cuenta de que nunca avanzaba ni una

pulgada. No malinterpreto al autor. “Pues fíjense —dice él—, hecho práctico y bajado de sus solitarias alturas, mi Ideal simplemente significa la Voluntad de dirigir mis actos *hacia* la obtención de la Armonía universal[283]”. Pero esto, debo insistir, estaba obviamente implicado en el fantástico deseo original de tener una meta. Cuando digo que éste es un deseo fantástico, por supuesto no pretendo negar que pueda haber tal operación como la de *elegir una meta*, si por esa meta se entiende una secundaria o derivada; pero sí digo que es absurdo hablar de elegir una meta original y última. Si uno no la tiene, no hay nada que hacer excepto esperar a que la gracia de Dios se la confiera. Pienso, sin embargo, que una vez que se admita que la búsqueda de una meta o fin último es una actuación racional, el primer paso sería el de reconocer el axioma de que tal fin debe tener unidad, y luego la búsqueda podría empezar. Pero Royce, llamando a este axioma el “ideal de los ideales”, como ciertamente lo es en algún sentido, exclama: “Aquí tengo la meta que quería, y se acabó la búsqueda[284]”. Si se me permitiera animar un tema árido con un pequeño desvarío, diría que me recordó al topógrafo Fénix, quien tras la compra de 365 compases solares y una vasta cantidad de otra parafernalia, a fin de averiguar la distancia entre San Francisco y la Misión de Dolores, entró en una tienda de abarrotes y preguntó por la distancia, y regresó “bien contento de haber adquirido tan fácilmente tanta valiosa información[285]”. Si el doctor Royce meramente quiere decir que se puede mostrar que un hombre realmente tiene un ideal moral aunque imagina que no tiene ninguno, lo concedo con gusto; y además admitiré que la dialéctica es el instrumento apropiado para mostrarlo. Pero bastará una clase de dialéctica muy humilde; y puede señalarse un ideal bastante más definido.

El resto del Libro i se ocupa, me parece, de deslizar ilícitamente algún contenido en una fórmula vacía. Una buena parte de esta sección del libro está espléndidamente expresada. Pero otros pasajes parecen sermonear, de manera bastante injustificada por las premisas, una ética del mal de ojo. “Está bien que sintamos… júbilo cuando sufre una caída el orgullo… En todo caso… no debemos mostrar la *menor compasión*”. “Cuando el hedonista nos pinta su idea de una sociedad pacífica, donde, en medio del buen humor, su ideal, la felicidad de todos, es firmemente buscado, nos encontramos desilusionados y desdeñosos… ¿A quién le importa si esos desgraciados… se creen felices o no?”. “La apariencia de alguien que pretende estar satisfecho consigo mismo debe ser la señal, no para la admiración a la vista de su éxito, sino para una buena dosis de desprecio”. Etc[286]. Algunos de los alumnos a los que se enseña esta ética en Harvard pueden, al reflexionar, pensar que la caridad cristiana no es, después de todo, un estado mental tan inferior.

En el Libro ii, el doctor Royce intenta, por medio del mismo procedimiento dialéctico, establecer la existencia de un Dios. Por cuestiones de espacio, no puedo entrar en una crítica del segundo libro; pero tampoco es necesaria, ya que consiste sólo en una aplicación del mismo método a un tema para el que la dialéctica es mucho menos apropiada. Además, al lector que haya tenido la amabilidad y la

dedicación para seguirme hasta este punto le puedo decir: “Es usted el hombre indicado para disfrutar del propio libro del doctor Royce, y puedo prometerle que lo encontrará, en comparación con la dura y densa materia que ha estado leyendo aquí, ‘tan musical como el laúd de Apolo’”[287].

18. UNO, DOS, TRES: LAS CATEGORÍAS KANTIANAS

MS 897. (Se publicó por primera vez como MS *572 en* W*5:292-294; véase también* MSS *545, 546, 548, 573, 575, 578 y 582). En algún momento de 1885 se le ocurrió a Peirce que tal vez hubiese encontrado la clave del secreto del universo, y le escribió a William James el 20 de octubre: "Tengo algo inmenso ahora… Es… un intento de explicar las leyes de la naturaleza, de mostrar sus características generales, de rastrearlas hasta sus orígenes y de predecir nuevas leyes mediante las leyes de las leyes de la naturaleza". Luego hizo su célebre "conjetura": "En el mundo hay tres elementos activos: primero, el azar; segundo, la ley; y tercero, la adquisición de tomar hábitos. Tal es nuestra conjetura del secreto de la esfinge". Le quedaba convertir los detalles y las consecuencias de esta gran hipótesis en una teoría completa. El presente artículo, escrito en el verano de 1886 para un libro que iba a titularse "Uno, dos, tres", es uno de varios intentos de organizar los principales planteamientos necesarios para apoyar su conjetura (y es una versión temprana del primer capítulo del ítem 19).*

HOY ES el día para dudar de los axiomas. Para los matemáticos la cuestión está resuelta; no hay razón alguna para creer que los axiomas geométricos sean exactamente verdaderos. La metafísica es una imitación de la geometría, y, al igual que los axiomas geométricos, deben desaparecer también los axiomas metafísicos.

No tenemos razones para pensar que la suma de los tres ángulos de un triángulo sea exactamente igual a dos ángulos rectos. Lo único que podemos decir es que el exceso o el defecto es proporcional al área del triángulo, y que es excesivamente diminuto incluso para los triángulos más grandes de la astronomía. La suma de los tres ángulos de un triángulo de tamaño tipo es una constante física casi igual a 180 grados; empero, su valor exacto nos es desconocido.

Puesto que no tenemos razón para pensar que esta constante sea exactamente igual a 180 grados, y existe una multitud infinita de otros valores que igualmente puede tener, las probabilidades en contra de que sean exactamente 180 grados son, actualmente, una infinidad contra uno, así que debemos descartar completamente esa hipótesis de nuestras mentes.

Es difícil para nosotros creer que alguna constante física, alguna cantidad de naturaleza finita, sea primordial. Puede que sea así, pero no podemos evitar preguntarnos, al menos, cómo llegó a tener el valor preciso que tiene. Sentimos la necesidad de una explicación, especialmente cuando la cantidad en cuestión se aproxima mucho a la unidad, a cero, o a cualquier otro número señalable. Pues en ese caso se sugiere que ha de haber habido alguna causa que tendiera a cambiar el valor de la constante y a llevarlo cada vez más cerca del número al que casi equivale. En tal caso, entonces, tenemos una razón positiva para pensar que la cantidad no es primordial.

De este modo los principios de la lógica requieren que pensemos que el espacio no ha tenido siempre su sencilla construcción actual, sino que ésta se ha desarrollado mediante algún proceso gradual. Sin embargo, eso no es exactamente correcto, porque el espacio, como receptáculo individual de las cosas, es una ficción. Si no

fuera así, la posición absoluta y la velocidad absoluta en el espacio significarían algo, y no tenemos ninguna razón para pensar que es así. Lo que sí es cierto es que hay ciertas leyes generales de posición, pero no que hay un receptáculo que dé cuenta de esas leyes. Ésa es una ficción de la geometría.

El mismo razonamiento se aplica al axioma de que todo lo que sucede está completamente determinado por leyes exactas. No tenemos razón alguna para pensar que la concordancia de los fenómenos con las fórmulas sea absolutamente exacta. Cada vez que intentamos verificar la concordancia de los hechos con la ley, encontramos discrepancias que atribuimos de forma bastante correcta a errores de observación. Pero no podemos estar seguros de que no haya desviaciones similares, aunque mucho más pequeñas, en los eventos mismos. Puesto que no tenemos razón para pensar que la desviación media de los fenómenos respecto a la ley sea igual a cero, es infinitamente más probable que no lo sea. Por tanto, tenemos que suponer en la naturaleza un elemento de azar absoluto, de desviación, espontaneidad, originalidad y libertad[288]. Además, tenemos que suponer que en épocas pasadas este elemento era indefinidamente más predominante que ahora, y que la actual y casi exacta conformidad de la naturaleza con la ley es algo que se ha llevado a cabo gradualmente. Tenemos que suponer que al mirar hacia atrás en el pasado indefinido estamos mirando hacia tiempos en los que el elemento de la ley jugaba una parte indefinidamente pequeña en el universo.

Si el universo está progresando de ese modo desde un estado de casi puro azar a un estado de casi completa determinación por la ley, tenemos que suponer que hay una tendencia original y elemental de las cosas a adquirir propiedades determinadas, a tomar hábitos. Ése es el elemento Tercero o mediador entre el azar, que produce eventos Primeros y originales, y la ley que produce secuencias o Segundos. Ahora bien, la tendencia a tomar hábitos es algo esencialmente finito en cantidad, pues una tendencia infinitamente fuerte de este tipo [a diferencia de una conformidad absoluta con la ley] es inconcebible y autocontradictoria. Por consiguiente, esta tendencia ha de haber evolucionado gradualmente por sí misma; y evidentemente tendería a reforzarse a sí misma[289].

Entonces, tenemos aquí una hipótesis física racional, que está calculada para dar cuenta, o casi dar cuenta, de todo en el universo menos de la pura originalidad misma. El siguiente paso en orden sería intentar verificar esta hipótesis viendo hasta dónde explicaría las características observadas de las leyes de la naturaleza. Pero pospongo eso para otro capítulo[290], a fin de esbozar ahora el resto de la teoría de la que esta hipótesis es sólo una parte.

19. UNA CONJETURA ACERCA DEL ENIGMA

MS 909. (Se publicó por primera vez en CP *1354 [el esbozo introductorio], 1.1-2 [los siguientes dos párrafos], 1355-368 [capítulo 1], 1373 [capítulo 3], 1374-375 y 379-383 [capítulo 4; faltan la última frase del segundo párrafo, el tercer párrafo y la primera mitad del cuarto párrafo], y 1385-416 [capítulos 5, 6 y 7]. Una página introductoria anterior lleva como título "Notas para un Libro, que se titulará 'Una conjetura acerca del enigma', con una Viñeta de la Esfinge debajo del Título"). Aunque faltan los capítulos 2, 8 y 9 (y probablemente nunca fueron escritos) y el capítulo 3 es un mero esquema, "Una conjetura acerca del enigma" es quizá la mayor y más original contribución de Peirce a la filosofía especulativa, y señala su giro deliberado hacia el pensamiento arquitectónico. Sus tres categorías, que según su especulación son isomórficas con los tres elementos que están activos en el universo (el azar, la ley y la adquisición de hábitos), sirven como estructura para organizar las ramas de la filosofía y la ciencia, y está claro que anticipaba una reorganización completa del conocimiento humano en torno a su tríada de concepciones universales; pues como escribió en una variante de la página introductoria, "este libro, si llegara a escribirse alguna vez, como pronto llegará si estoy en condiciones de hacerlo, será uno de los partos de la época". Aunque, desafortunadamente, Peirce nunca estuvo en situación de escribirlo, resulta afortunado que muchas de las principales ideas de la "Conjetura" aparecieran pronto en la serie de artículos metafísicos de* The Monist (*ítems 21-25*).

CAPÍTULO 1. Uno, Dos, Tres. Ya escrito[291].

Capítulo 2. La tríada en el razonamiento. No tocado[292]. Se hará como sigue. 1. Tres clases de signos; como se mostró mejor en mi último artículo en *Am. Jour. Math*[293]. 2. Término, proposición y argumento, mencionados en mi artículo sobre una nueva lista de categorías[294]. 3. Tres clases de argumento: deducción, inducción, hipótesis, tal como aparecen en mi artículo de *Studies in Logic*[295]. También, tres figuras del silogismo, como aparecen ahí y en mi trabajo sobre la clasificación de argumentos[296]. 4. Tres clases de términos: absolutos, relativos y conjugativos, como aparecen en mi primer artículo sobre la Lógica de Relativos[297]. Hay varias tríadas más a las que se puede aludir. Las divisiones duales de la lógica resultan de una falsa manera de mirar las cosas absolutamente. Entonces, además de enunciaciones afirmativas y negativas, hay enunciaciones realmente probables, que son intermedias. Así que, además de las universales y particulares, hay todo tipo de proposiciones de cantidad numérica. Por ejemplo, la proposición particular "Algún A es B", quiere decir que "al menos un A es B". Pero también podemos decir que "por lo menos 2 A son B". También, todos los A menos uno son B, etc., etc., *ad infinitum*. De la cantidad dual, o de un sistema de cantidad como el del álgebra booleana, donde hay sólo dos valores, pasamos a la cantidad plural.

Capítulo 3. La tríada en metafísica. Este capítulo, uno de los mejores, tratará de la teoría de la cognición.

Capítulo 4. La tríada en psicología. La mayor parte está escrita.

Capítulo 5. La tríada en fisiología. La mayor parte está escrita.

Capítulo 6. La tríada en biología. Éste mostrará la verdadera naturaleza de la hipótesis darwiniana.

Capítulo 7. La tríada en física. El capítulo germinal. 1. La necesidad de una historia natural de las leyes de la naturaleza, para que tengamos alguna noción de lo

que hay que esperar. 2. El postulado lógico de la explicación prohíbe la suposición de cualquier absoluto. Es decir, requiere la introducción de terceridad. 3. La metafísica es una imitación de la geometría; y puesto que los matemáticos se han declarado en contra de los axiomas, los axiomas metafísicos también están destinados a caer. 4. El azar absoluto. 5. La universalidad del principio del hábito. 6. Enunciación de la teoría completa. 7. Consecuencias.

Capítulo 8. La tríada en sociología o, podríamos decir, neumatología. Que la conciencia es una especie de espíritu público entre las células nerviosas. El hombre como una comunidad de células; animales compuestos y plantas compuestas; sociedad; naturaleza. El sentimiento implicado en la primeridad.

Capítulo 9. La tríada en teología. La fe requiere ser materialista sin acobardarse[298].

Para erigir un edificio filosófico que haya de sobrevivir a las vicisitudes del tiempo, debo cuidar no tanto que cada ladrillo se ponga con la mayor exactitud, sino que los cimientos sean masivos y profundos. Aristóteles construyó sobre algunos conceptos deliberadamente elegidos —tales como materia y forma, acto y poder— que eran muy amplios, y a grandes líneas vagos y rústicos, pero sólidos, inquebrantables y no fácilmente socavados; y desde entonces resulta que el aristotelismo se balbucea en todas las habitaciones infantiles, que el “Sentido Común inglés”, por ejemplo, es completamente peripatético, y que los hombres ordinarios viven tan completamente dentro de la casa del Estagirita que cualquier cosa que vean por las ventanas les parece incomprensible y metafísica. Aunque estemos cariñosamente acostumbrados a la vieja estructura, ha sido bastante manifiesto durante mucho tiempo que no sirve para las necesidades modernas; y por consiguiente, bajo Descartes, Hobbes, Kant y otros se han llevado a cabo reparaciones, modificaciones y demoliciones parciales durante los últimos tres siglos. Hay un sistema, también, que se erige en suelo propio: me refiero a la nueva mansión Schelling-Hegel, construida últimamente según el gusto alemán, pero con tales descuidos en su construcción que, aunque sea enteramente nueva, ya se ha declarado inhabitable. La empresa que este volumen inaugura es la de hacer una filosofía como la de Aristóteles, es decir, esbozar una teoría tan comprehensiva que, durante muchos años, toda la labor de la razón humana, en la filosofía de toda escuela y corriente, en matemáticas, psicología, ciencia física, historia, sociología y en cualquier otra división que pueda haber, aparecerá como una faena consistente en ir completando sus detalles. El primer paso hacia esto es el de hallar conceptos simples aplicables a toda cuestión.

Pero antes que nada, permítanme conocer a mi lector, y expresar la sincera estimación que le tengo y el profundo placer que me da dirigirme hacia alguien tan sabio y tan paciente. Conozco su carácter muy bien, ya que tanto el tema como el estilo de este libro aseguran que sea uno entre millones. Entenderá que no ha sido escrito con el propósito de corroborarle sus opiniones preconcebidas, y no se tomaría la molestia de leerlo si fuese así. Está preparado para encontrarse con proposiciones

de las que a primera vista está inclinado a disentir; y espera ser convencido de que algunas de ellas son verdaderas, después de todo. Se dará cuenta, también, de que el proceso de pensar y escribir este libro ha llevado, no diré cuánto tiempo, pero ciertamente más de un cuarto de hora, y por consiguiente, objeciones fundamentales, de una naturaleza tan obvia que han de impactar a todo el mundo instantáneamente, se le habrán ocurrido al autor, aunque las réplicas a ellas no sean de un tipo cuya fuerza plena pueda aprehenderse inmediatamente.

CAPÍTULO I. TRICOTOMÍA

Podría empezar quizás con la observación de cómo diferentes números han encontrado sus defensores. El Dos fue alabado por Pedro Ramus, el Cuatro por Pitágoras, el Cinco por sir Thomas Browne, y así sucesivamente. Por mi parte, no soy enemigo declarado de ningún número inocente; los respeto y estimo a todos en sus distintos modos; pero me veo obligado a confesar una tendencia hacia el número tres en la filosofía. De hecho, hago tanto uso de las divisiones tripartitas en mis especulaciones que parece mejor comenzar por un breve estudio preliminar de las concepciones sobre las que todas las divisiones de ese tipo deben descansar. Me refiero, nada más, a las ideas de Primero, Segundo y Tercero, ideas tan amplias que pueden considerarse más como modos o tonos del pensamiento que como nociones definidas, pero que a pesar de eso tienen una gran importancia. Si las vemos como numerales que pueden aplicarse a los objetos que queramos, entonces son, efectivamente, esqueletos diáfanos del pensamiento, si no meras palabras. Si sólo quisiéramos hacer enumeraciones, estaría fuera de lugar preguntar por las significaciones de los números que tendríamos que usar; pero se supone que las distinciones de la filosofía tratan de hacer mucho más que eso: se supone que llegan a la esencia misma de las cosas, y si hay que hacer una única distinción filosófica tripartita, nos incumbe preguntar de antemano cuáles son las clases de objetos que son primeros, segundos y terceros, no en tanto contados así, sino con respecto a sus propios caracteres verdaderos. Dentro de poco encontraremos razones para admitir que existen tales ideas de lo realmente Primero, Segundo y Tercero.

Lo Primero es aquello cuyo ser es simplemente en sí mismo, no refiriéndose a ninguna cosa ni encontrándose detrás de nada. Lo Segundo es aquello que es lo que es debido a la fuerza de algo respecto de lo que es segundo. Lo Tercero es aquello que es lo que es debido a las cosas entre las que media y que pone en relación una con otra.

La idea de lo absolutamente Primero tiene que separarse completamente de toda concepción de, o referencia a, alguna otra cosa; pues lo que implica un segundo es, en sí mismo, un segundo con respecto a ese segundo. Lo Primero, entonces, tiene que ser presente e inmediato, para que no sea segundo respecto a una representación.

Tiene que ser fresco y nuevo, pues si es viejo, es segundo con respecto a su estado anterior. Tiene que ser iniciador, original, espontáneo y libre; de otra manera, es segundo con respecto a una causa determinante. También es algo vívido y consciente, pues sólo así evita ser el objeto de alguna sensación. Precede a toda síntesis y a toda diferenciación: no tiene unidad ni partes. No puede pensarse de manera articulada: afírmenlo, y ya ha perdido su característica inocencia, pues la afirmación siempre implica una negación de alguna otra cosa. ¡Deténganse a pensarlo y se ha ido! Lo que el mundo fue para Adán el día que abrió sus ojos ante él, antes de haber hecho distinción alguna o de haber llegado a ser consciente de su propia existencia, eso es primero, presente, inmediato, fresco, nuevo, iniciador, original, espontáneo, libre, vívido, consciente y evanescente. Acuérdense sólo de que toda descripción suya debe ser falsa.

Así como lo primero no es absolutamente primero si es pensado junto con un segundo, de igual manera, para pensar lo Segundo en su perfección tenemos que desterrar todo tercero. Lo Segundo es, por tanto, lo absolutamente último. Pero no necesitamos, ni debemos, desterrar de lo segundo la idea de primero; al contrario, lo Segundo es precisamente aquello que no puede existir sin lo primero. Lo encontramos en hechos tales como Otro, Relación, Compulsión, Efecto, Dependencia, Independencia, Negación, Ocurrencia, Realidad, Resultado. Una cosa no puede ser otra, negativa o independiente sin un primero respecto al cual o a partir del cual ser otra, negativa o independiente. No obstante, éste no es un tipo muy profundo de segundidad; pues en estos casos puede ser que lo primero se destruya y, sin embargo, deje el carácter real de lo segundo absolutamente igual. Cuando lo segundo sufre algún cambio debido a la acción de lo primero, y depende de ello, la segundidad es más genuina. Pero la dependencia no debe llegar a tal grado que lo segundo sea un mero accidente o incidente de lo primero; de otra manera, la segundidad de nuevo se degenera. Lo segundo genuino sufre y sin embargo resiste, como materia muerta, cuya existencia consiste en su inercia. Nótese, también, que para que lo Segundo tenga la Finalidad que, como hemos visto, le pertenece, tiene que estar determinado por lo primero de manera inamovible, y ser fijado a partir de ahí, de modo que la fijeza inalterable se convierta en uno de sus atributos. Encontramos la segundidad en la ocurrencia, porque una ocurrencia es algo cuya existencia consiste en nuestro golpear contra ella. Un hecho bruto es del mismo tipo; es decir, es algo que está ahí, y que no puedo hacer desaparecer con el pensamiento, sino que estoy forzado a reconocerlo como un objeto o un segundo junto a mí, el sujeto o número uno, y que constituye material para el ejercicio de mi voluntad.

La idea de segundo ha de considerarse como fácil de comprender. La de primero es tan frágil que no se la puede tocar sin arruinarla, pero la de segundo es eminentemente dura y tangible. Es muy familiar, también; se nos impone diariamente: es la principal lección de la vida. En la juventud el mundo es fresco y parecemos libres; pero la limitación, el conflicto, el constreñimiento y la segundidad

en general constituyen la enseñanza de la experiencia. Con qué primeridad

> *The scarfed bark puts from her native bay;*
> [la barca empavesada sale de su bahía natal;]

con qué segundidad

> *doth she return,*
> *With overweathered ribs and ragged sails.*
> [vuelve,
> con sus flancos averiados por las borrascas, sus velas en jirones][299].

Pero por familiar que sea la noción, y por compelidos que estemos a reconocerla en todo momento, aun así, nunca la podemos realizar; nunca podemos ser inmediatamente conscientes de la finitud o de cualquier cosa salvo una libertad divina que en su propia primeridad original no conoce límites.

Primero y Segundo, Agente y Paciente, Sí y No, son categorías que nos permiten describir de manera aproximada los hechos de la experiencia, y satisfacen la mente durante mucho tiempo. Pero finalmente las encontramos inadecuadas, y lo Tercero es la concepción que se requiere entonces. Lo Tercero es lo que tiende un puente sobre el abismo entre lo primero y lo último absolutos, y los pone en relación. Se nos dice que toda ciencia tiene su etapa Cualitativa y Cuantitativa; ahora bien, su etapa cualitativa es aquella donde bastan las distinciones duales: si un sujeto dado tiene un predicado dado o no; la etapa cuantitativa se presenta cuando, no contentos ya con tales distinciones aproximadas, requerimos insertar un posible punto medio entre todas las parejas de condiciones posibles del sujeto con respecto a su posesión de la cualidad indicada por el predicado. La mecánica antigua reconocía las fuerzas como causas que producían movimientos como efectos inmediatos, no buscando más allá de la relación esencialmente dual de causa y efecto. Fue por eso que no pudo avanzar en la dinámica. El trabajo de Galileo y sus sucesores residía en mostrar que las fuerzas son aceleraciones mediante las que se realiza gradualmente un estado de velocidad. Las palabras "causa" y "efecto" persisten todavía, pero las viejas concepciones han sido descartadas de la filosofía mecánica, pues ahora es un hecho conocido que en ciertas posiciones relativas los cuerpos sufren ciertas aceleraciones. Ahora bien, una aceleración, en lugar de ser una relación entre dos posiciones sucesivas, como la velocidad, es una relación entre tres; así que la nueva doctrina ha consistido en la apropiada introducción de la concepción de lo Tercero. Toda la física moderna se ha construido sobre esta idea. La superioridad de la geometría moderna, también, se ha debido más que nada, ciertamente, a la vinculación de los innumerables casos distintos de los que la ciencia antigua estaba llena; podemos

incluso decir que todos los grandes pasos en el método de la ciencia en toda división han consistido en poner en relación casos previamente separados[300].

Es fácil reconocer al hombre cuyo pensamiento se halla principalmente en la etapa dual por su desmesura en el uso del lenguaje. En tiempos pasados, cuando él era natural, todo era con él directo, absoluto, inefable, total, sin par, supremo, incondicionado, completo; pero ahora que está de moda ser despectivo, se ve igualmente caracterizado de forma evidente por la ridícula inadecuación de sus expresiones. El principio de contradicción es como un lema para tales mentes; para refutar una proposición siempre intentarán probar que en ella acecha una contradicción, a pesar de que sea tan clara y comprensible como el día. Observen, para su diversión, la gran indiferencia con que las matemáticas, desde la invención del cálculo, han seguido su camino, sin preocuparse de las críticas de los traficantes de contradicciones más de lo que un acorazado se preocupa por un fuerte norteamericano.

Lo que es preeminentemente primero, como hemos visto, es la conciencia inmediata, y lo preeminentemente segundo la cosa externa muerta. De manera semejante, es evidente que la representación que media entre esas dos es preeminentemente tercera. Sin embargo, no deberían dejarse de lado otros ejemplos. Lo primero es agente, lo segundo paciente y lo tercero es la acción por la que aquél influye en éste. Entre el comienzo como primero y el fin como último, se da el proceso que conduce de lo primero a lo último.

Según los matemáticos, si cuando medimos una línea se reemplazara nuestro patrón de una yarda por una yarda marcada sobre una barra rígida infinitamente larga, entonces, en todas las transposiciones de ella que hacemos con el fin de aplicarla a sucesivas porciones de la línea por medir, dos puntos en esa barra quedarían fijos e inamovibles. A ese par de puntos los matemáticos les otorgan el título de lo absoluto; son los puntos que están a una distancia infinita en una dirección y en otra, tal y como esa yarda las mide. Estos puntos son, o bien realmente distintos, o coincidentes, o imaginarios (en cuyo caso no hay más que una distancia finita completamente alrededor de la línea), según la relación del modo de medida con la naturaleza de la línea que se mide. Estos dos puntos son lo absolutamente primero y lo absolutamente último o segundo, mientras que todo punto medible sobre la línea es de la naturaleza de un tercero. Hemos visto que la concepción de lo absolutamente primero elude todo intento de aprehenderlo, y, en otro sentido, lo hace también lo absolutamente segundo; empero, no hay tercero absoluto, pues lo tercero, por su propia naturaleza, es relativo, y eso es lo que siempre estamos pensando, incluso cuando nos dirigimos a lo primero o a lo segundo. El punto de partida del universo, Dios el Creador, es lo Primero Absoluto; el *terminus* del universo, Dios completamente revelado, es lo Segundo Absoluto; todo estado del universo en un punto de tiempo medible es lo tercero. Si usted piensa que lo medible es todo lo que hay, y le niega cualquier tendencia definida por aquí o por allá, entonces está tomando como imaginario el par

de puntos que constituyen lo absoluto, y es usted un epicúreo. Si usted sostiene que hay una tendencia definida en el curso de la naturaleza como un todo, pero cree que su fin absoluto no es sino el nirvana desde el que partió, usted hace que los dos puntos de lo absoluto sean coincidentes, y es un pesimista. Pero si su credo es que el universo entero está aproximándose, en el futuro infinitamente distante, a un estado que tiene un carácter general distinto de aquel hacia el que miramos en el pasado infinitamente distante, usted hace que lo absoluto consista en dos puntos reales y distintos, y es usted un evolucionista[301].

Éste es uno de los asuntos sobre los que un hombre sólo puede aprender por medio de sus propias reflexiones, pero creo que si se siguen mis sugerencias, el lector concederá que Uno, Dos, Tres son más que meras palabras para contar como "*eeny, meeny, mony, mi*"[302], pues conllevan ideas grandes aunque vagas.

Pero puede preguntarse: ¿por qué detenerse en tres? ¿Por qué no seguir y buscar una // nueva concepción en / idea distinta para // Cuatro, Cinco y así sucesivamente hasta el infinito? La razón es que si bien es imposible formar un tres genuino mediante cualquier modificación del par sin introducir algo de naturaleza muy distinta a la de la unidad y el par, puede formarse cuatro, cinco y todo número superior por medio de meras complicaciones de tres. Para que esto quede claro, lo ilustraré primero con un ejemplo. El hecho de que A presente a B un regalo C es una relación triple, y como tal no puede de ninguna manera reducirse a cualquier combinación de relaciones duales. Efectivamente, la misma idea de una combinación implica la de terceridad, pues una combinación es algo que es lo que es debido a las partes que pone en relación mutua. Podríamos dejar de lado esa consideración, pero aun así no podemos construir el hecho de que A presente C a B mediante algún agregado de relaciones duales entre A y B, B y C, y C y A. A puede enriquecer a B, B puede recibir a C y A puede separarse de C, y sin embargo, A no tiene que darle necesariamente C a B. Para que fuera así, sería necesario que esas tres relaciones duales no sólo coexistieran, sino que se fundiesen en un solo hecho. De este modo vemos que una tríada no puede reducirse a díadas. Pero ahora, mediante un ejemplo, mostraré que un cuatro puede reducirse a combinaciones de tres. Considérese el cuádruple hecho de que A le vende C a B por el precio D. Esto es un compuesto de dos hechos: 1.º, que A hace cierta transacción con C, que podemos llamar E; y 2.º, que esta transacción E es una venta de B por el precio D. Cada uno de estos dos hechos es un hecho triple, y su combinación constituye un hecho cuádruple tan genuino como puede encontrarse. La explicación de esta sorprendente diferencia no hay que buscarla lejos. Un término relativo dual, tal como "amante" o "sirviente", es una especie de forma vacía, donde dos lugares quedan vacíos. Lo que quiero decir es que, al construir una oración en torno a "amante" como palabra principal del predicado, estamos libres para hacer que el sujeto sea cualquier cosa que nos parezca adecuada, y luego, además de eso, que cualquier cosa que nos plazca sea el objeto de la acción de amar. Pero un término relativo triple como "dador" tiene dos correlatos,

y es por tanto una forma vacía con tres lugares en blanco. Por consiguiente, podemos tomar dos de esos relativos triples y llenar un lugar vacío, en cada uno, con la misma letra, X, que sólo tiene la fuerza de un pronombre o de un índice que identifica, y entonces los dos tomados juntos formarán una totalidad con cuatro lugares vacíos; y de ahí podemos proceder de igual manera hasta cualquier número superior. Pero cuando intentamos repetir este procedimiento con relativos duales, y combinar dos de ellos por medio de una X, encontramos que tenemos solamente dos lugares vacíos en la combinación, justo como teníamos en cualquiera de los relativos tomado por separado. Un camino con sólo bifurcaciones de tres direcciones puede tener cualquier número de finales, pero ningún número de caminos rectos alineados uno tras otro dará más de dos finales. Entonces, cualquier número, por grande que sea, puede construirse a partir de tríadas; y por consiguiente, no puede estar implicada en tal número ninguna idea que sea radicalmente diferente a la idea de tres. No pretendo negar que los números superiores puedan presentar interesantes configuraciones especiales de las que puedan derivarse nociones de aplicabilidad más o menos general; pero éstas no pueden elevarse a la altura de categorías filosóficas tan fundamentales como las que aquí se han considerado.

El argumento de este libro se ha desarrollado en la mente del autor, de la forma sustancial que aquí se ha presentado, como una elaboración de estas tres concepciones, en una especie de juego como el de “sigue al primero”, yendo de un campo del pensamiento a otro. Me di cuenta de su importancia por primera vez en el estudio de la lógica, donde juegan un papel tan notable que me llevó a buscarlas en la psicología. Encontrándolas de nuevo ahí, no pude evitar preguntarme si no tenían que ver con la fisiología del sistema nervioso. Elaborando alguna hipótesis, logré detectarlas ahí; y luego vino naturalmente la pregunta de cómo aparecerían en la teoría del protoplasma en general. Aquí parece que entré en una interesante avenida de reflexiones que proporcionaban instructivos *aperçus* tanto sobre la naturaleza del protoplasma como sobre las concepciones mismas; aunque no fue hasta después que tracé el mapa de mis pensamientos sobre el tema tal y como se presentan en el Capítulo V[303]. No tuve ninguna dificultad en seguir la pista hasta el terreno de la selección natural; y una vez que llegué a ese punto, fui llevado irresistiblemente a especulaciones concernientes a la física. Un valiente salto me hizo aterrizar en un jardín de fructíferas y bellas sugerencias, cuya exploración impidió durante mucho tiempo que buscara más[304]. Sin embargo, tan pronto como fui inducido a buscar más y a examinar la aplicación de las tres ideas a los más profundos problemas del alma, la naturaleza y Dios, vi de inmediato que han de llevarme lejos en el corazón de esos misterios primordiales. Así es como el libro ha crecido en mi mente: también es el orden en el que lo he escrito; y sólo este primer capítulo es más o menos una ocurrencia posterior, puesto que en una etapa más temprana de mis estudios la materia aquí expuesta me debió de parecer demasiado vaga para tener algún valor. Habría discernido en ella una fuerte semejanza con muchos libros chiflados de los

que me había reído. Un estudio más profundo me ha enseñado que incluso de las bocas de los bebés y lactantes puede salir la fuerza, y que basuras metafísicas endebles han contenido a veces los gérmenes de concepciones capaces de desarrollarse en doctrinas importantes y positivas.

Entonces, debido a que el libro entero no es sino una continua ejemplificación de la tríada de ideas, no es necesario persistir en esta exposición preliminar de ellas. Hay, sin embargo, una característica suya en la que es indispensable detenerse. Es que hay dos grados distintos de segundidad y tres grados de terceridad. En geometría hay una analogía cercana a esto. Las secciones cónicas son, o las curvas llamadas así habitualmente, o los pares de líneas rectas. Un par de líneas rectas se llama una cónica degenerada. Así que las curvas planas cúbicas son, o bien curvas genuinas de tercer orden, o bien cónicas emparejadas con líneas rectas, o consisten en tres líneas rectas; de modo que hay dos órdenes de cúbicas degeneradas. Casi de la misma manera, además de la segundidad genuina, hay una clase degenerada que no existe como tal, sino que sólo se concibe así. Los lógicos medievales (siguiendo una pista de Aristóteles) distinguían entre relaciones reales y relaciones de razón. Una relación real subsiste en virtud de un hecho que sería totalmente imposible si cualesquiera de los objetos relacionados fuera destruido; mientras que una relación de razón subsiste en virtud de dos hechos, de los que sólo uno desaparecería al aniquilarse cualesquiera de los relatos. Así es toda semejanza: pues dos objetos cualesquiera se asemejan en la naturaleza, y de hecho se asemejan en sí mismos tanto como otros dos cualesquiera; es sólo con referencia a nuestros sentidos y necesidades que una semejanza cuenta más que otra. Rumford y Franklin se asemejaban el uno al otro en virtud de ser ambos norteamericanos[305]; pero si uno jamás hubiera vivido, el otro hubiera sido igual de norteamericano. Por otro lado, el hecho de que Caín matara a Abel no puede enunciarse como un mero agregado de dos hechos, uno concerniente a Caín y el otro a Abel. Las semejanzas no son las únicas relaciones de razón, aunque tienen ese carácter en un grado eminente. Los contrastes y las comparaciones son del mismo tipo. La semejanza es una identidad de caracteres, lo que es tanto como decir que la mente reúne las ideas semejantes en una sola concepción. Otras relaciones de razón surgen de ideas que la mente conecta de otras maneras; consisten en la relación entre dos partes de un concepto complejo, o, como podemos decir, en la relación de un concepto complejo consigo mismo, con respecto a dos de sus partes. Esto nos lleva a considerar una especie de segundidad degenerada que no cumple la definición de una relación de razón. La identidad es la relación que todo guarda consigo mismo: Lucullus cena con Lucullus. De nuevo, hablamos de atracciones y motivos en el lenguaje de las fuerzas, como si un hombre sufriera una compulsión desde dentro. Igual con la voz de la conciencia moral: y observamos nuestros propios sentimientos mediante un sentido reflexivo. Un eco es mi propia voz volviendo a contestarse a sí misma. Así hablamos también de la cualidad abstracta de una cosa como si fuera alguna segunda cosa que la primera cosa posee. Pero las relaciones de razón y estas

autorrelaciones son semejantes en este sentido, en que surgen de que la mente pone una parte de una noción en relación con otra. Todo segundo degenerado puede llamarse, de manera conveniente, Interno, a diferencia de segundos Externos, que son constituidos por el hecho externo y son verdaderas acciones de una cosa sobre otra.

Entre los terceros, hay dos grados de degeneración. El primero es donde no hay en el hecho mismo terceridad o mediación, pero hay verdadera dualidad; el segundo grado es donde no hay ni siquiera verdadera segundidad en el hecho mismo.

Considérense, primero, los terceros degenerados en primer grado. Un alfiler sujeta dos cosas juntas al pasar a través de una y también de la otra: cualquiera de las dos podría ser aniquilada, y el alfiler seguiría sujeto a través de la que permanece. Una mezcla une sus ingredientes al contener cada uno. Podemos denominarlos terceros accidentales. “¿Cómo maté a vuestro hijo?”, preguntó el comerciante, y el genio respondió: “Cuando tiró usted la piedra, golpeó a mi hijo, que iba pasando en ese momento, en el pecho, y murió de inmediato”. Aquí había dos hechos independientes: primero, que el comerciante tiró la piedra, y segundo, que la piedra golpeó y mató al hijo del genio. Si hubiera sido apuntada hacia él, el caso hubiera sido diferente; ya que entonces habría habido una relación de apuntar que hubiera conectado al que apuntaba, la cosa que apuntaba y el objeto al que apuntaba, en un solo hecho. ¡Qué monstruosa injusticia e inhumanidad por parte de ese genio responsabilizar a ese pobre comerciante por tal accidente! Recuerdo cómo lloré cuando, estando en los brazos de mi padre, me contó esa historia por primera vez. Ciertamente es justo que un hombre, aunque no tenga mala intención, se responsabilice por los efectos inmediatos de sus acciones; pero no por los efectos que podrían resultar de las acciones en un caso esporádico de vez en cuando, sino sólo por aquellos que podrían haberse prevenido mediante una regla razonable de prudencia. A menudo la naturaleza misma juega el papel de la intención de un agente racional al hacer que una terceridad sea genuina, y no meramente accidental; como, por ejemplo, cuando una chispa, como tercero, cae en un barril de pólvora, como primero, causando una explosión, como segundo. Pero ¿cómo hace la naturaleza esto? En virtud de una ley inteligible según la que actúa. Si dos fuerzas se combinan de acuerdo con el paralelogramo de fuerzas, el resultado es un tercero real. Sin embargo, cualquier fuerza puede, mediante el paralelogramo de fuerzas, resolverse matemáticamente en la suma de otras dos de una infinidad de maneras distintas. Tales componentes, sin embargo, son meras creaciones de la mente. ¿Cuál es la diferencia? Hasta donde llega un evento aislado, no hay ninguna; las fuerzas reales no están más presentes en el resultado que cualesquiera componentes que el matemático pueda imaginar. Pero lo que hace que las fuerzas reales estén realmente ahí es la ley general de la naturaleza que las requiere, y que no requiere ningún otro componente del resultado. Así, la inteligibilidad, o razón objetivada, es lo que hace que la terceridad sea genuina.

Llegamos ahora a los terceros degenerados en segundo grado. El dramaturgo

Marlowe poseía algo de ese carácter de dicción en el que Shakespeare y Bacon coinciden. Éste es un ejemplo trivial, pero el modo de relación es importante. En la historia natural, los tipos intermedios sirven para resaltar la semejanza entre formas cuya similitud podría de otra manera pasar desapercibida, o no ser debidamente apreciada. En los retratos, las fotografías median entre el original y la semejanza. En la ciencia, un diagrama o análogo del hecho observado conduce a otra analogía posterior. No es necesario que todas las relaciones de razón que contribuyen a la formación de tal relación triple sean semejanzas. Washington estaba eminentemente libre de los defectos en los que la mayoría de los grandes soldados se parecen unos a otros. Un centauro es una mezcla de un hombre y un caballo. Filadelfia está situada entre Nueva York y Washington. Tales terceros pueden llamarse Terceros Intermedios o Terceros de comparación.

Nadie supondrá que pretendo ser original al considerar la tríada como importante en filosofía. Desde Hegel, casi todos los pensadores imaginativos han hecho lo mismo. La originalidad es la última recomendación a favor de concepciones fundamentales. Al contrario: el hecho de que las mentes de los hombres se hayan inclinado alguna vez a las divisiones tripartitas es una de las consideraciones a su favor. Otros números han sido objeto de preferencia para este y aquel filósofo, pero el tres ha sido prominente en todos los tiempos y en todas las escuelas. Se encontrará que mi método entero contrasta profundamente con el de Hegel: rechazo su filosofía *in toto*[306]. No obstante, guardo cierta simpatía por ella, y me imagino que si su autor se hubiera percatado tan sólo de algunas pocas circunstancias, habría llegado él mismo a revolucionar su sistema. Una de éstas es la división doble o dicotomía de la segunda idea de la tríada. Habitualmente pasa completamente por alto la segundidad externa. En otras palabras, ha cometido el insignificante descuido de olvidar que hay un mundo real con acciones y reacciones reales. Ése es un descuido bastante serio. Luego, Hegel tuvo la desgracia de ser extraordinariamente deficiente en matemáticas. Esto se manifiesta en el carácter tan elemental de su razonamiento. Peor aún, aunque el estribillo fundamental de su canción es que los filósofos no han tomado en cuenta la terceridad, lo que es bastante cierto de los de la clase teológica, que eran los únicos con los que estaba familiarizado (pues no llamo familiaridad a mirar un libro sin entenderlo), desafortunadamente no sabía lo que hubiera sido de gran importancia que supiera: que los analistas matemáticos habían escapado en buena medida de este gran defecto, y que la prosecución minuciosa de las ideas y de los métodos del cálculo diferencial seguramente lo curaría por completo. El método dialéctico de Hegel no es sino una débil y rudimentaria aplicación de los principios del cálculo a la metafísica. Por último, el plan de Hegel de derivarlo todo a partir de la concepción más abstracta por medio de un procedimiento dialéctico, aunque lejos de ser tan absurdo como piensan los experimentalistas (representa, por el contrario, una de las partes indispensables del curso de la ciencia), pasa por alto la debilidad del hombre individual, que carece de la fuerza para esgrimir un arma como ésa.

CAPÍTULO III. LA TRÍADA EN METAFÍSICA

Pasaré revista a todas las concepciones que jugaban un papel importante en la filosofía presocrática y veré hasta qué punto pueden expresarse en términos de uno, dos, tres.

1. La primera de todas las concepciones de la filosofía es la de una materia primordial a partir de la que se hace el mundo[307]. Tales y los primeros filósofos jónicos se ocuparon principalmente de esto. Lo llamaron *arjé*, el principio; de modo que la concepción de Primero era su quintaesencia. La naturaleza era una maravilla para ellos, y se preguntaban por su explicación: ¿de dónde provenía? La pregunta era buena, pero era estúpido suponer que fueran a aprender mucho incluso aunque hubiesen averiguado de qué clase de materia estaba hecha. Sin embargo, preguntar cómo se había formado, como sin duda hicieron, no era una pregunta exhaustiva, pues sólo los llevaría un poco hacia atrás; deseaban llegar de inmediato al principio mismo, y en el principio debía haber algo homogéneo, pues suponían que dondequiera que hubiese variedad debía haber siempre una explicación que buscar. Lo primero tiene que ser indeterminado, y lo primero indeterminado de cualquier cosa es el material del que está formada. Además, su idea era que no podrían decir cómo se formó el mundo a menos que supieran desde dónde empezar su explicación. El método inductivo de explicar los fenómenos rastreando paso a paso hacia sus causas era extraño no sólo para ellos sino para toda la filosofía antigua y medieval; ésa es la idea baconiana. La indeterminación es realmente un carácter de lo primero. Pero no la indeterminación de la homogeneidad. Lo primero está lleno de vida y variedad. Aun así, esa variedad es sólo potencial; no está definitivamente ahí. Con todo, la idea de explicar la variedad del mundo —que era lo que principalmente les maravillaba— por medio de la no-variedad era bastante absurda. ¿Cómo puede la variedad surgir del seno de la homogeneidad? Sólo por un principio de espontaneidad, que es justamente aquella variedad virtual que es lo Primero.

CAPÍTULO IV. LA TRÍADA EN PSICOLOGÍA

La línea de razonamiento que propongo proseguir es peculiar, y requerirá un estudio cuidadoso para estimar su fuerza. La revisaré críticamente en el último capítulo, pero mientras tanto quisiera señalar que el paso que estoy a punto de dar, y que es análogo a otros que seguirán, no es puramente de la naturaleza de una conjetura, como podrían suponer personas expertas en juzgar las evidencias científicas. Hemos visto que las ideas de Uno, Dos, Tres nos son impuestas en lógica, y que realmente no se puede prescindir de ellas. Nos encontramos con ellas no una sola vez, sino en todas partes. Y hemos encontrado razones para pensar que son de igual importancia en metafísica. ¿Cómo puede explicarse la extraordinaria prominencia de esas

concepciones? ¿No será que tienen su origen en la naturaleza de la mente? Ésta es la forma kantiana de inferencia, que en manos de ese héroe de la filosofía ha resultado tan convincente; y, que yo sepa, los estudios modernos no han hecho nada para desacreditarla. Es cierto que ya no consideramos que tal explicación psicológica de una concepción sea tan final como pensaba Kant. Deja todavía preguntas por responder; pero hasta donde llega, parece ser satisfactoria. Encontramos que las ideas de Primero, Segundo, Tercero son ingredientes constantes de nuestro conocimiento. Entonces ha de ser que, o bien nos son dadas continuamente en las presentaciones de los sentidos, o bien la peculiar naturaleza de nuestra mente las mezcla con nuestros pensamientos. Ahora bien, ciertamente no podemos pensar que esas ideas sean dadas en los sentidos. Primero, Segundo y Tercero no son sensaciones. Sólo pueden darse en la sensación por medio de cosas que aparecen con las etiquetas de primero, segundo y tercero, pero normalmente las cosas no llevan tales etiquetas. Deberían tener, por tanto, un origen psicológico. Un hombre debe ser un partidario muy inflexible de la teoría de la *tabula rasa* para negar que las ideas de primero, segundo y tercero se deban a tendencias congénitas de la mente. Hasta ahora no hay nada en mi argumento que lo distinga del de muchos kantianos. Lo notable es que no me paro aquí, sino que busco poner a prueba la conclusión mediante un examen independiente de los hechos de la psicología, para ver si podemos encontrar algún indicio de la existencia de tres partes o facultades del alma, o modos de conciencia, que puedan confirmar el resultado que se acaba de obtener.

Ahora bien, desde Kant se han reconocido en general tres divisiones de la mente, a saber: Sensación, Conocimiento y Voluntad. En efecto, es bastante sorprendente la unanimidad con la que se ha aceptado esta trisección de la mente. La división no tuvo su génesis en las ideas peculiares de Kant. Al contrario, él la tomó de filósofos dogmáticos y, como bien se ha señalado, su aceptación de ella fue una concesión al dogmatismo. Ha sido admitida incluso por los psicólogos, a cuyas doctrinas generales parece positivamente hostil. Esta evidencia de que hay algo de verdad en ella es reforzada por el hecho de que es imposible examinarla críticamente sin llegar a la conclusión de que es, en el mejor caso, un acercamiento aproximado a la verdad; y en general se ha concedido esto.

¿De dónde vino esta división tripartita de las funciones de la mente? Kant la tomó ya hecha del escritor leibniziano Tetens. Tomó una sugerencia de los retóricos del siglo XVI y ellos la encontraron en una forma imperfecta en su Platón idolatrado. En Platón aparece bajo una vestidura poética y un aire distorsionado que no podemos creer que haya sido el original; y es fácil dar crédito a la afirmación de Diógenes Laercio de que provenía de la escuela de Pitágoras. Ahora bien, en la doctrina de Pitágoras todo estaba relacionado con los números, que se consideraban como el fundamento del mundo. En su historia, entonces, hay una sugerencia de que la división tripartita de la mente puede estar conectada con las ideas de uno, dos, tres.

Por sensaciones, extendidas como constituyentes de una de las grandes clases de

la actividad mental, se hace referencia, según Kant y la mayoría de los psicólogos, a sensaciones de placer y de dolor. Sin embargo, ésta no es la doctrina original de Tetens, quien incluye bajo ese título todo lo que está inmediatamente presente, o al menos su elemento subjetivo. La modificación de Kant se ajusta más a su peculiar sistema que la verdad de la naturaleza. No hay ninguna buena razón para dar un lugar tan peculiar al placer y al dolor; como si no tuvieran ninguna semejanza con alguna otra cosa que podamos sentir. El placer y el dolor no son sino sensaciones secundarias, o sensaciones producidas por sensaciones, cuando estas últimas alcanzan un cierto grado de intensidad subjetiva, es decir, producen cierto nivel de perturbación en el organismo. Si pudiésemos prestar suficiente atención, probablemente reconoceríamos que todo esfuerzo y toda cognición producen placer y dolor. Hay placer en la contemplación de un teorema de geometría. Quizá el dolor sea esencial para la conciencia de esfuerzo; lo que hacemos sin dolor lo hacemos sin esfuerzo. Pero aquella peculiaridad de las sensaciones que las convierte en una de las grandes ramas de los fenómenos mentales es que forman la suma total de todo lo que tenemos en la conciencia inmediata e instantánea; son lo que está presente. No podemos ser inmediatamente conscientes de lo que ya ha pasado; sólo lo recordamos, aunque sea pasado por sólo una centésima de un segundo. Tampoco podemos ser inmediatamente conscientes de lo que vendrá, por muy cercano que esté. Sólo podemos inferirlo. Sólo del instante efímero podemos tener una conciencia, o sensación, absolutamente inmediata, sea mucha o poca; y con la misma prontitud con que aparece ese instante, se va. Durante su aparición no podemos ser conscientes de ningún cambio en él, pues hacemos eso al realizar una pequeña repetición o imitación del proceso, y eso ocupa tiempo. No podemos hacer inferencia alguna en un instante, ni tampoco podemos reconocer ninguna conclusión inferencial. No podemos ni dividir ni sintetizar; sólo podemos sentir. Una vez que un instante ha pasado, jamás puede recuperarse esa conciencia inmediata. Está total y absolutamente pasada. No podemos comparar una sensación posterior con ella, como sensación inmediata, porque no podemos tener la segunda en nuestra mente hasta que la primera se haya ido por completo. La recordamos; es decir, tenemos otra cognición que afirma reproducirla; pero sabemos que no hay ninguna semejanza entre la memoria y la sensación, porque, en primer lugar, nada puede parecerse a una sensación inmediata, ya que la semejanza supone un proceso de desmembramiento y recomposición que es totalmente ajeno a lo inmediato, y, en segundo lugar, la memoria es un complejo articulado y un producto trabajado que difiere infinita e inconmensurablemente de la sensación. Miren una superficie roja y traten de sentir cuál es la sensación, y luego cierren los ojos y recuérdenla. Sin duda, diferentes personas son diferentes en este aspecto; para algunos el experimento parecerá producir un resultado contrario, pero me he convencido de que no hay nada en mi memoria que sea en lo más mínimo como la visión del rojo. Cuando el rojo no está delante de mis ojos, no lo veo en absoluto. Algunos me dicen que lo ven débilmente; una especie de recuerdo muy

poco práctico, que conduciría a recordar el rojo brillante como pálido o deslustrado. Recuerdo los colores con una precisión poco usual porque me he entrenado mucho en observarlos; empero, mi recuerdo no consiste en ninguna visión sino en un hábito en virtud del cual puedo reconocer un color recientemente presentado como parecido o no parecido a uno que había visto antes. Pero incluso aunque la memoria de algunas personas fuera de la naturaleza de una alucinación, quedan suficientes argumentos para mostrar que la conciencia o sensación inmediata es absolutamente distinta a cualquier otra cosa.

Hay graves objeciones a que una tercera parte de la mente se convierta en la voluntad. Un gran psicólogo ha dicho que la voluntad no es sino el deseo más fuerte[308]. No puedo conceder eso; me parece que pasa por alto el hecho más llamativo de todo lo que observamos, a saber, la diferencia entre soñar y hacer. No es una cuestión de definir, sino de advertir lo que experimentamos; y seguramente aquel que pueda confundir desear algo con tener la voluntad de conseguirlo ha de ser un soñador. Parece muy fuerte, sin embargo, la evidencia de que la conciencia de querer conseguir algo no difiere, al menos no mucho, de una sensación. El sentido de golpear y de ser golpeado son casi iguales, y deberían clasificarse juntos. El elemento común es la sensación de un suceso real, de una acción y reacción que efectivamente se han realizado. Este tipo de experiencia tiene una realidad intensa, una marcada escisión entre sujeto y objeto. Mientras estoy sentado tranquilamente en la oscuridad, las luces se encienden de repente y en ese instante soy consciente, no de un proceso de cambio, sino de algo más de lo que puede contenerse en un instante. Tengo la sensación de un salto, de que ese instante tiene dos lados. Una conciencia de polaridad sería una frase tolerablemente aceptable para describir lo que ocurre. Entonces, deberíamos sustituir sentido polar por voluntad, como uno de los grandes tipos de conciencia.

Pero, con mucho, de los tres miembros de la división, el más confuso en su planteamiento ordinario es la Cognición. En primer lugar, todo tipo de conciencia entra en la cognición. Las sensaciones, en el sentido en que solamente ellas pueden admitirse como una gran rama de los fenómenos mentales, forman la urdimbre y la trama de la cognición, e, incluso en el sentido objetable de placer y dolor, son constituyentes de la cognición. La voluntad, en la forma de atención, entra constantemente, y el sentido de realidad u objetividad —que, como hemos encontrado, es lo que debería tomar el lugar de la voluntad— es incluso más esencial todavía, si fuera posible, en la división de la conciencia. Pero aquel elemento de la cognición que no es sensación ni sentido polar es la conciencia de un proceso, y ésta, en la forma del sentido de aprendizaje, de adquisición, de crecimiento mental, es eminentemente característica de la cognición. Ésta es una especie de conciencia que no puede ser inmediata, porque cubre un tiempo, y eso no meramente porque continúe a través de todo instante durante ese tiempo, sino porque no puede contraerse en un instante. Difiere de la conciencia inmediata, como lo hace una

melodía de una sola nota prolongada. Tampoco puede la conciencia de los dos lados de un instante, de una ocurrencia repentina en su realidad individual, abarcar de algún modo la conciencia de un proceso. Ésta es la conciencia que da continuidad a nuestra vida. Es la conciencia de síntesis.

Aquí tenemos entonces, indudablemente, tres elementos de la conciencia radicalmente diferentes, éstos y ninguno más. Y evidentemente están relacionados con las ideas de uno-dos-tres. La sensación inmediata es la conciencia de lo primero; el sentido polar es la conciencia de lo segundo, y la conciencia sintética es la conciencia de un Tercero o medio.

Nótese también que, así como hemos visto que hay dos órdenes de segundidad, de igual forma el sentido polar se divide en dos, y eso de dos maneras: primero, hay una clase activa y una pasiva, o Voluntad y Sentido, y segundo, hay Voluntad y Sentido Externos, en oposición a Voluntad Interna (autocontrol, voluntad inhibitoria) y Sentido Interno (introspección). De igual manera, así como hay tres órdenes de terceridad, hay tres clases de conciencia sintética. La forma no degenerada y realmente típica no nos es tan familiar como las otras, que han sido estudiadas de forma más completa por los psicólogos; por tanto, la mencionaré al final. La conciencia sintética degenerada en primer grado, que corresponde a la terceridad accidental, es donde hay una compulsión externa sobre nosotros para pensar las cosas juntas. La asociación por contigüidad es un ejemplo de esto; pero un ejemplo aún mejor es que en la primera aprehensión de nuestras experiencias no podemos elegir cómo ordenaremos nuestras ideas con respecto al tiempo y al espacio, sino que nos vemos obligados a pensar ciertas cosas como más cercanas entre sí que otras. Sería poner el carro delante de los caballos decir que estamos obligados a pensar ciertas cosas juntas porque están juntas en el tiempo y el espacio; la manera correcta de decirlo es que hay una compulsión exterior que nos hace ponerlas juntas en nuestra construcción del tiempo y el espacio, en nuestra perspectiva. La conciencia sintética degenerada en segundo grado, que corresponde a terceros intermedios, se da cuando pensamos que distintas sensaciones son parecidas o diferentes, lo que, dado que las sensaciones en sí mismas no pueden compararse y por tanto no pueden ser parecidas, de modo que decir que son parecidas es meramente decir que la conciencia sintética las considera así, equivale a esto: a que estamos internamente obligados a sintetizarlas o separarlas. Este tipo de síntesis aparece en una forma secundaria en la asociación por semejanza. Pero la clase más alta de síntesis es la que la mente está obligada a realizar, no por las atracciones internas de las sensaciones o las representaciones mismas, ni por una fuerza trascendental de *haecceidad*, sino en aras de la inteligibilidad, es decir, en aras del mismo “yo pienso” sintetizador; y hace esto introduciendo una idea no contenida en los datos, que proporciona conexiones que de otra manera no hubieran tenido. Este tipo de síntesis no ha sido suficientemente estudiada, y en especial no se ha considerado debidamente la relación íntima de sus distintas variedades. El trabajo del poeta o del novelista no es tan completamente

distinto al del hombre científico. El artista introduce una ficción, pero ésta no es arbitraria: exhibe afinidades a las que, al declararlas bellas, la mente les concede cierta aprobación, lo que, si no es exactamente igual a decir que la síntesis es verdadera, es algo de la misma clase general. El geómetra traza un diagrama que, si no es exactamente una ficción, es por lo menos una creación, y mediante la observación de ese diagrama es capaz de sintetizar y mostrar relaciones entre elementos que antes no parecían tener conexión necesaria alguna. Las realidades nos obligan a poner algunas cosas en una relación muy estrecha y otras no tanto, de una manera muy complicada e ininteligible para el sentido mismo[309]; pero el genio de la mente recoge todas estas pistas de los sentidos, les añade algo inmenso, las hace precisas y las muestra en una forma inteligible en las intuiciones del espacio y el tiempo. La intuición es la consideración de lo abstracto en una forma concreta, mediante la hipostatización realista de las relaciones; ése constituye el único método valioso de pensamiento. Qué superficial es la noción predominante de que esto es algo que hay que evitar. Podría también decirse que hay que evitar el razonamiento porque ha conducido a tantos errores; tanto concuerda eso con la línea filistea de pensamiento y con el espíritu del nominalismo que me extraña que nadie lo haya planteado. El verdadero precepto no es el de abstenerse de la hipostatización, sino el de realizarla de manera inteligente.

CAPÍTULO V. LA TRÍADA EN FISIOLOGÍA

Si se concede que hay tres clases de conciencia fundamentalmente diferentes, se sigue como algo evidente que debe haber algo tripartito en la fisiología del sistema nervioso que dé cuenta de ellas. Esto no implica ningún materialismo más allá de aquella íntima dependencia de la acción de la mente sobre el cuerpo, que todo estudioso del tema tiene que reconocer y de hecho ahora reconoce. Una vez más, una teoría hace, por decirlo así, una predicción, es decir, ciertas consecuencias no contempladas en la construcción de la misma resultan necesariamente de ella; y éstas son de tal carácter que su verdad o falsedad puede investigarse de manera independiente. Si las encontráramos llamativa y ciertamente verdaderas, esto brindaría una confirmación notable de la teoría. Sin embargo, no puedo prometer tanto como eso: sólo puedo decir que no son ciertamente falsas; y debemos contentarnos con rastrear estas consecuencias, ver cuáles son y dejarlas al juicio futuro de los fisiólogos.

De hecho, dos de las tres clases de conciencia, la simple y la dual, reciben una explicación fisiológica inmediata. Sabemos que el contenido protoplásmico de toda célula-nerviosa tiene sus condiciones activas y pasivas, y no es necesario un argumento para mostrar que la Sensación, o conciencia inmediata, surge en un estado activo de las células nerviosas. Los experimentos sobre los efectos de cortar los

nervios muestran que no hay sensación después de cortar la comunicación con las células nerviosas centrales, así que el fenómeno ciertamente tiene alguna conexión con las células nerviosas; y la sensación es excitada precisamente por aquellos estímulos que probablemente pondrían al protoplasma en una condición activa. Por tanto, aunque no podemos decir que toda célula nerviosa en su condición activa tenga sensación (lo que, sin embargo, no podemos negar), difícilmente puede dudarse que la actividad de las células nerviosas sea el principal requisito fisiológico para la conciencia. Por otro lado, el sentido de acción y reacción, o sentido polar, como acordamos llamarlo, está claramente relacionado con la descarga de energía nerviosa a través de las fibras nerviosas. La volición externa, su caso más típico, implica una descarga tal en las células musculares. En la sensación externa, donde el sentido polar entra en una intensidad más baja, hay una descarga de la célula nerviosa terminal a través del nervio aferente sobre una célula o células en el cerebro. En la volición interna, o autocontrol, hay alguna acción inhibidora de los nervios, que se sabe también que implica el movimiento de la fuerza nerviosa; y, sin duda, en la observación interna, o sensación visceral, hay transferencias de energía de una célula central a otra. Recordando que el sentido polar es el sentido de la diferencia entre lo que precedía a un instante divisorio y lo que le sucede, o que el sentido de un instante tiene dos lados, vemos claramente que su concomitante fisiológico ha de ser algún acontecimiento que suceda muy rápidamente y que deje un efecto más permanente, y esta descripción concuerda tan perfectamente con el tránsito de una descarga nerviosa a través de una fibra nerviosa que no creo que necesitemos vacilar para establecer este fenómeno como condición de la conciencia dual.

La conciencia sintética presenta un problema más difícil. Aun así, la explicación de la forma genuina de esa conciencia, el sentido de aprendizaje, es bastante fácil; son sólo los modos degenerados, el sentido de similitud y el sentido de conexión real los que nos obligan a vacilar. Con respecto a estas dos formas degeneradas, me veo llevado a hacer hipótesis.

Cuando dos ideas se parecen la una a la otra decimos que tienen algo en común; se dice que parte de una es idéntica a parte de la otra. ¿En qué consiste esa identidad? Habiendo cerrado ambos ojos, abro uno primero y lo cierro y luego abro el otro, y digo que las dos sensaciones son parecidas. ¿Cómo puede juzgarse que las impresiones de dos nervios son parecidas? Pienso que para que eso sea posible las dos células nerviosas deben descargarse probablemente en una célula nerviosa común. En todo caso, me parece que la primera suposición que hay que hacer para que la observación científica la confirme o la rechace es que dos ideas son parecidas en tanto que las mismas células nerviosas hayan estado implicadas en su producción. En suma, la hipótesis es que la semejanza consiste en la identidad de un elemento común, y que esa identidad reside en que una parte de una de las ideas y una parte de la otra constituyen la sensación peculiar de la excitación de una o más células nerviosas.

Cuando nos vemos obligados a pensar que dos elementos de la experiencia que no se asemejan particularmente el uno al otro están, sin embargo, realmente conectados, esa conexión ha de deberse de alguna manera, pienso yo, a una descarga de energía nerviosa; pues el sentido entero de la realidad es una determinación de la conciencia polar, que se debe ella misma a tales descargas. Por ejemplo, reconozco que cierta superficie, por un lado de cierto límite, es roja, y por el otro lado es azul; o que dos cualidades cualesquiera son inmediatamente contiguas en el espacio y el tiempo. Si la contigüidad está en el tiempo, es directamente por el sentido polar que somos conscientes de un instante divisorio con su diferencia en los dos lados. Si la contigüidad está en el espacio, creo que al principio tenemos una sensación completamente confusa, aún sin analizarse y sintetizarse; pero después, al hacerse el análisis, nos vemos obligados, al recomponer los elementos, a pasar directamente de lo que está en un lado del límite a lo que está en el otro. Supongo entonces que estamos obligados a pensar las dos sensaciones como contiguas porque la célula nerviosa, cuya excitación produce la sensación de una sensación recordada, se descarga en la célula nerviosa cuya excitación produce la sensación de la otra sensación recordada.

Es bastante evidente que la conciencia sintética genuina, o el sentido del proceso de aprendizaje, que es el ingrediente preeminente y la quintaesencia de la razón, tiene su base fisiológica en la propiedad más característica del sistema nervioso: el poder de adquirir hábitos. Esto depende de cinco principios, como sigue: 1.º: Cuando un estímulo o una irritación continúa por algún tiempo, la excitación se propaga de las células directamente afectadas a aquellas que están asociadas con ella, y de ésas a otras, y así sucesivamente, y a la vez aumenta en intensidad. 2.º: Después de un tiempo, la fatiga comienza. Ahora bien, además de la fatiga total, que consiste en que la célula pierde toda excitabilidad, y en que el sistema nervioso rehúsa reaccionar al estímulo en absoluto, hay una fatiga más suave, que juega un papel muy importante en adaptar el cerebro para que sirva como órgano de la razón. Esta forma de fatiga consiste en que la acción refleja o descarga de la célula nerviosa deja de ir por un camino y, o bien empieza a ir por un camino donde no había habido ninguna descarga, o bien aumenta la intensidad de la descarga por un camino en el que previamente había habido sólo una descarga ligera. Por ejemplo, es posible que se observe que un sapo al que se le ha quitado el cerebro, y cuya pata trasera ha sido irritada al aplicársele una gota de ácido, después de frotar repetidamente el lugar irritado con la otra pata como para limpiar el ácido, brinque varias veces después de un tiempo, ya que se ha fatigado la primera avenida de la descarga nerviosa. 3.º: Cuando, por cualquier causa, se retira el estímulo a una célula nerviosa, la excitación baja rápidamente. Es bien sabido que no lo hace instantáneamente, y entre los físicos este fenómeno se llama persistencia de la sensación. Toda sensación notable se apacigua en una fracción de segundo, pero un remanente muy pequeño continúa durante un tiempo mucho más largo. 4.º: Si la misma célula que una vez fue excitada,

y que por casualidad se había descargado por cierto camino o caminos, se excita por segunda vez, es más probable que se descargue la segunda vez por algunos o por todos esos caminos por los que previamente se había descargado de lo que sería si no se hubiera descargado así antes. Éste es el principio central del hábito; y el notable contraste de su modalidad con la de cualquier ley mecánica es muy significativo. Las leyes de la física no saben nada de tendencias ni de probabilidades; cualquier cosa que requieran, la requieren absolutamente y sin falla, y jamás son desobedecidas. Si la tendencia de tomar hábitos fuera reemplazada por un requisito absoluto de que la célula se descargara siempre de la misma manera, o de acuerdo con cualquier condición rígidamente fija, toda posibilidad de que el hábito se desarrollase en inteligencia se cortaría desde el comienzo; la virtud de la terceridad estaría ausente. Es esencial que en algún sentido haya un elemento de azar con respecto a cómo la célula se descargará; y luego, que este azar o incertidumbre no sea completamente eliminado por el principio del hábito, sino sólo afectado en cierta medida. 5.º: Cuando ha transcurrido un tiempo considerable sin que un nervio haya reaccionado de alguna manera particular, incide un principio de olvido o hábito negativo que hace menos posible que reaccione de esa manera. Veamos ahora cuál será el resultado de tomar estos cinco principios en combinación. Cuando se estimula un nervio, si al principio la actividad refleja no es de la clase correcta para eliminar la fuente de irritación, cambiará su carácter una y otra vez hasta que se elimine la fuente de irritación, y entonces la actividad se apaciguará rápidamente. Cuando el nervio es estimulado una segunda vez de la misma manera, es probable que se repitan algunos de los otros movimientos que se habían hecho en la primera ocasión; pero, sea como sea, finalmente uno de ellos tiene que repetirse, pues la actividad continuará hasta que eso suceda: me refiero a aquel movimiento que elimina la fuente de irritación. En una tercera ocasión, el proceso de olvido habrá empezado con respecto a cualquier tendencia a repetir cualesquiera de las acciones de la primera ocasión que no se repitieron en la segunda. De aquellas que fueron repetidas, algunas probablemente se repetirán de nuevo, y algunas no; pero siempre permanecerá aquella que tiene que repetirse antes de que la actividad llegue a su fin. El efecto final de esto será, inevitablemente, que se establezca un hábito de reaccionar de inmediato de la manera que elimine la fuente de irritación; pues en cada repetición del experimento sólo este hábito se reforzará, mientras que los demás tenderán a debilitarse cada vez más rápidamente.

He inventado un pequeño juego o experimento con cartas para ilustrar cómo funcionan estos principios; y puedo prometerle al lector que si lo intenta una media docena de veces podrá estimar mejor el valor de la explicación del hábito aquí propuesta. Las reglas de este juego son como siguen. Tome una buena cantidad de cartas de cuatro palos, digamos una baraja de 52, aunque basta con menos. Se supone que los cuatro palos representan cuatro modos en los que una célula puede reaccionar. Digamos que un palo, por ejemplo espadas, representa aquel modo de reacción que

elimina la fuente de irritación y hace que termine la actividad. Para que se encuentre fácilmente una carta de cualquier palo que se desee, más vale que se coloquen las cartas con la cara hacia arriba y se distribuyan en cuatro montones, cada uno de los cuales contiene las cartas de un único palo. Ahora, tome dos espadas, dos diamantes, dos tréboles y dos corazones para representar la disposición original de la célula nerviosa, que se supone que tiene una probabilidad igual de reaccionar de cualquiera de los cuatro modos. Vuelva esas ocho cartas boca abajo y barájelas con extrema minuciosidad[310]. Luego vuelva hacia arriba las cartas de la parte superior de ese montón, una por una, hasta encontrar una espada. Este proceso representa la reacción de la célula. Recoja las cartas que se acaban de repartir, y agregue al montón que tiene en la mano una carta de cada uno de esos palos a los que se acaba de dar la vuelta (para representar el hábito), y elimine del montón una carta de cada palo que no se haya puesto de frente (para representar el olvido). Baraje, y repita esta operación 13 veces o hasta que se agoten las espadas. Entonces se encontrará, en general, que tiene sólo espadas en la mano.

De esta manera vemos cómo estos principios conducen no sólo al establecimiento de hábitos, sino a hábitos dirigidos a fines definidos, a saber, la eliminación de fuentes de irritación. Ahora bien, es precisamente la acción de acuerdo con causas finales la que distingue a la acción mental de la mecánica; y la fórmula general de todos nuestros deseos puede entenderse así: eliminar un estímulo. Todo hombre está trabajando diligentemente para poner fin a ese estado de cosas que ahora lo mueve a trabajar.

Pero somos llevados aún más profundamente dentro de la fisiología. Las tres funciones fundamentales del sistema nervioso, a saber: 1.º, la excitación de las células; 2.º, la transferencia de la excitación a través de las fibras, y 3.º, la fijación de tendencias definidas bajo la influencia del hábito, se deben claramente a tres propiedades del mismo protoplasma o limo de la vida. El protoplasma tiene una condición activa y una pasiva; su estado activo es transferido de una parte de él a otra, y también manifiesta el fenómeno del hábito. Pero estos tres hechos no parecen resumir las principales propiedades del protoplasma, como nuestra teoría nos llevaría a esperar que hicieran. No obstante, esto puede deberse a que la naturaleza de esta extraña sustancia sea tan poco entendida; si tuviéramos el secreto verdadero de su constitución, podríamos ver que las cualidades que ahora parecen no estar relacionadas realmente se agrupan en una, de modo que, después de todo, puede que esté más de acuerdo de lo que parece con nuestra teoría. Ha habido al menos dos intentos de explicar las propiedades del protoplasma mediante suposiciones químicas; pero, en la medida en que las mismas fuerzas químicas están tan lejos como es posible de ser entendidas, tales hipótesis ayudarían poco, aun cuando se supiera que son correctas. En cuanto a lo que un físico entendería por una explicación molecular del protoplasma, parece que apenas se ha pensado en semejante cosa; sin embargo, no veo cómo pueda ser más difícil que la constitución de la materia inorgánica. Las

propiedades del protoplasma son las siguientes: contractibilidad, irritabilidad, automatismo, nutrición, metabolismo, respiración y reproducción; pero todo esto puede resumirse bajo los encabezamientos de sensibilidad, movimiento y crecimiento. Estas tres propiedades son, respectivamente, primero, segundo y tercero. Elaboremos, sin embargo, un breve resumen de los hechos de los que una teoría molecular del protoplasma tendría que dar cuenta. En primer lugar, entonces, el protoplasma es una sustancia química definida, o clase de sustancias, reconocible por sus reacciones características. Dice el doctor Michael Foster (1879) que "actualmente no sabemos nada definido acerca de la composición molecular del protoplasma activo viviente; pero es más que probable que su molécula sea grande y compleja y que en ella una sustancia proteínica esté peculiarmente asociada con una grasa compleja y con algún representante del grupo de los carbohidratos, esto es, que cada molécula de protoplasma contenga residuos de cada una de estas tres grandes clases. Todo el cuerpo animal es protoplasma modificado[311]". La complejidad química de la molécula del protoplasma ha de ser asombrosa. Un proteínico es sólo uno de sus constituyentes, y sin duda es mucho más simple. Sin embargo, los químicos no intentan inferir de sus análisis la constitución atómica última de cualesquiera de los proteínicos, ya que el número de átomos de los que consiste es tan grande que casi anula la ley de las proporciones múltiples. En el libro citado encuentro la siguiente fórmula para la nucleína, una sustancia aliada a los proteínicos. Es $C_{29}H_{49}N_9P_3O_{22}$. Pero como la suma de los números de átomos de hidrógeno, nitrógeno y fósforo debería ser par, esta fórmula debería multiplicarse por algún número par; así que el número de átomos en la nucleína tiene que ser por lo menos 224. Difícilmente podríamos imaginar, entonces, que el número de átomos en el protoplasma fuera mucho menor a 1000, y si uno considera las proporciones diminutas de algunos de los ingredientes necesarios de los organismos animales y vegetales, uno está un poco tentado a sospechar que 50 000 sería mejor, o incluso que en el futuro vendría a verse como una conjetura ridículamente pequeña. El protoplasma se combina con el agua en todas proporciones, siendo el modo de combinación aparentemente intermedio entre la solución y la mezcla mecánica. Según la cantidad de agua que contenga, pasa de ser quebradizo a ser flexible, luego gelatinoso, luego limoso, luego líquido. Generalmente tiene el carácter de ser elástico-viscoso; es decir, vuelve parcialmente a su forma original después de una tensión prolongada, y completamente después de una corta; pero su viscosidad es mucho más notable que su elasticidad. En general está lleno de gránulos, gracias a los cuales podemos ver movimientos que fluyen lentamente en él, continuando durante algunos minutos en una dirección, y luego en general al revés. El efecto de este fluir es el de causar protuberancias en la masa, a menudo muy largas y delgadas. Ocasionalmente se levantan en contra de la gravedad; y sus formas variadas son características de los diferentes tipos de protoplasma. Cuando una masa suya es perturbada por una sacudida, un pinchazo, un choque eléctrico, el calor, etc., las corrientes se detienen y el todo se contrae en una bola; o si

está muy extendida, a veces se rompe en esferas separadas. Al eliminarse la excitación externa, la masa vuelve a algo parecido a su condición anterior. El protoplasma también crece; absorbe material y lo convierte en algo igual a su propia sustancia; y a lo largo de todo su crecimiento y reproducción, conserva sus caracteres específicos.

Tales son las propiedades que hay que explicar. Lo que primero llama nuestra atención como algo que probablemente brindará la clave del problema es la contracción de la masa del protoplasma al ser perturbada. Obviamente, esto se debe a un enorme y repentino aumento de lo que los físicos llaman "tensión superficial", o estiramiento de las partes exteriores, un fenómeno que siempre se observa en los líquidos, y que es la causa de que produzcan gotas. Esta tensión superficial se debe a la cohesión, o atracción entre moléculas vecinas. La pregunta es, entonces: ¿cómo puede un cuerpo, al ser perturbado su equilibrio, aumentar de repente las atracciones entre sus moléculas vecinas? Estas atracciones tienen que aumentar rápidamente conforme disminuya la distancia; y así se sugiere por sí misma la respuesta de que la distancia entre moléculas vecinas disminuye. Cierto es que la distancia media tiene que permanecer casi igual, pero si las distancias que previamente habían sido casi iguales se vuelven desiguales, las atracciones entre las moléculas que se aproximan unas a otras aumentarán mucho más de lo que disminuirán las atracciones entre aquellas que están alejadas entre sí. De este modo llegamos a la suposición de que en el estado ordinario de la sustancia, sus partículas se están moviendo, en su mayor parte, en complicados sistemas orbitales o cuasi-orbitales, en lugar de en moléculas químicas o en los sistemas más definidos de átomos de sustancias menos complejas, si bien estas partículas que se mueven así en órbitas no son átomos sino moléculas químicas. Pero tenemos que suponer que las fuerzas entre estas partículas son apenas suficientes para mantenerlas en sus órbitas y que, de hecho, mientras el protoplasma está en una condición activa, no están todas mantenidas así, sino que de vez en cuando alguna es echada de su órbita y vaga alrededor hasta ser absorbida en algún otro sistema. Tenemos que suponer que estos sistemas tienen alguna composición aproximada, que cierto número de partículas de un tipo y cierto número de otro tipo, etc., los constituyen. Esto es necesario para dar cuenta de la composición química casi constante de la totalidad. Por otro lado, no podemos suponer que el número de los diferentes tipos sea rígidamente exacto, pues en ese caso no sabríamos cómo explicar el poder de asimilación. Tenemos que suponer, entonces, que hay una variedad considerable en el número de partículas que forman un sistema orbital, y que la composición química más o menos exacta de la totalidad es la exactitud de un promedio estadístico, al igual que las proporciones de los dos sexos en cualquier nación o provincia son casi iguales, aunque haya una desigualdad considerable en cada familia. Debido a la complejidad de esta disposición, en el momento en que hay alguna alteración molecular que produce perturbaciones, grandes cantidades de las partículas son arrojadas fuera de sus órbitas, los sistemas con una proximidad

inmediata a la alteración son perturbados y las relaciones armónicas entre las diferentes revoluciones se rompen de alguna manera. En consecuencia, las distancias entre partículas vecinas, que habían manifestado una regularidad sistemática, se tornan entonces extremadamente desiguales, y sus atracciones medias, de las que depende la cohesión, se incrementa. Al mismo tiempo, las partículas arrojadas de sus sistemas irrumpen en otros sistemas y a su vez los perturban, y así la alteración se propaga a lo largo de toda la masa. Sin embargo, al eliminarse la fuente de disturbio, tienen lugar intercambios de energía en los que hay una tendencia a igualar la *vis viva*[312] de las diferentes partículas, y por consiguiente éstas tienden nuevamente a volver a movimientos orbitales, y gradualmente se reestablece algo muy parecido al estado original de las cosas. Los sistemas orbitales originales permanecen, en su mayor parte, y, en una gran proporción, las partículas errantes encuentran lugares en esos sistemas o forman otros nuevos. Algunas de esas partículas no encontrarán ningún lugar, y por tanto habrá cierta cantidad de gasto de la masa protoplásmica. Si se repite la misma perturbación, habrá una repetición de casi exactamente los mismos acontecimientos, siempre y cuando los sistemas orbitales permanezcan igual que antes. Las mismas clases de partículas (me refiero a las mismas con respecto a masa, velocidades, direcciones de movimiento, atracciones, etc.) que fueron arrojadas de los diferentes sistemas antes serán en general arrojadas de nuevo, hasta que, si la perturbación se repite varias veces, llegue a haber también una deficiencia de esas clases de partículas en los diferentes sistemas, y entonces algunas nuevas clases empezarán a ser echadas. Estas nuevas clases perturbarán de manera distinta los sistemas en los que irrumpen, tendiendo a causar que clases de partículas parecidas a ellas mismas sean arrojadas, y de esa manera puede alterarse la dirección de propagación de la perturbación, así como su velocidad e intensidad, y, en resumen, se manifestará el fenómeno de la fatiga. Incluso cuando la masa protoplásmica no sufra una interferencia externa, habrá algunas partículas que divaguen, produciendo regiones de ligera perturbación, y por tanto desigualdades de tensión; y de este modo se iniciarán corrientes, tendrán lugar movimientos de la masa y se formarán procesos ligeros. Sin embargo, si la masa se deja por sí sola durante mucho tiempo, todas las partículas que son fácilmente arrojadas serán arrojadas en todos los cambios que resulten de las combinaciones de situaciones y velocidades en los sistemas orbitales, mientras que las otras tenderán constantemente a establecerse en relaciones más estables; de esta manera, el protoplasma alcanzará gradualmente un estado pasivo en el que sus sistemas orbitales no serán fácilmente perturbados. El alimento para aquellos tipos de protoplasma que son capaces de una reacción marcada tiene que presentarse en una forma químicamente compleja. Sin duda, tiene que presentar partículas iguales a aquellas que giran en los sistemas orbitales del protoplasma. Para que sea absorbida en un sistema orbital, una partícula, sea de materia alimenticia o simplemente arrojada de algún otro sistema, debe tener la masa correcta, tiene que presentarse en el punto indicado, y moverse con la velocidad correcta en la dirección

correcta y estar sujeta a la atracción correcta. Cumplirá con todo lo anterior si llega a tomar el lugar de una partícula que acaba de ser arrojada; de esta manera, es particularmente probable que las partículas absorbidas sean del mismo material, que tengan las mismas masas y que tomen los mismos lugares en las órbitas que aquellas que hacía poco habían sido arrojadas. Ahora bien, como esas partículas son las representantes exactas de aquellas echadas, es probable que sean arrojadas por las mismas perturbaciones, en las mismas direcciones y con los mismos resultados que aquellas que habían sido arrojadas antes; y esto explica el principio del hábito. Todos los tipos superiores de protoplasma —por ejemplo, aquellos que tienen un notable poder de contracción— se alimentan con materia altamente compleja químicamente.

CAPÍTULO VI. LA TRÍADA EN EL DESARROLLO BIOLÓGICO

Sea grande o pequeño el papel jugado por la selección natural y la supervivencia del más apto en la producción de las especies, no cabe mucha duda de que la teoría darwiniana indica una causa real, que tiende a adaptar las formas animales y vegetales a su entorno. Un rasgo bastante notable de ella es que muestra cómo variaciones meramente fortuitas de los individuos, junto con desgracias meramente fortuitas, resultarían, bajo la acción de la herencia, no en la mera irregularidad, ni siquiera en una constancia estadística, sino en un progreso continuo e indefinido hacia una mejor adaptación de medios a fines. ¿Cómo puede ser esto? En términos abstractos, ¿cuál es el factor peculiar en las condiciones del problema que produce esta singular consecuencia?

Supongamos que un millón de personas, cada una provista de un dólar, se sientan a jugar un juego de azar simple y limpio, apostando, por ejemplo, si en un dado sale un número par o impar. Se supone que los jugadores hacen sus apuestas independientemente unos de otros, y que cada uno apuesta un dólar sobre el resultado de cada tirada contra un dólar por parte del banco. Por supuesto, ya con la primera apuesta la mitad de ellos perderían su único dólar y saldrían del juego, pues se supone que no se permite ningún crédito, mientras que cada uno de la otra mitad ganaría un dólar, subiendo a $2. De estos 500 000 jugadores habrían perdido 250 000 después de la segunda tirada, quedándose cada uno con un solo dólar, mientras que los otros 250 000 habrían ganado, subiendo a $3. Después de la tercera tirada, 125 000, o la mitad de aquellos que tenían $1 cada uno, quedarían arruinados; 250 000 tendrían $2 (a saber, la mitad de los 250 000 que tenían $1 cada uno, y la mitad de los 250 000 que tenían $3 cada uno) y 125 000 tendrían $4 cada uno. El progreso del juego se ilustra en la siguiente tabla, donde se da el número de jugadores que tienen cada suma posible después de la 1.ª 2.ª, 3.ª, etc., tiradas.

Se ve en la tabla que[313] al final de la cuarta tirada la fortuna más usual es de $3, al final de la novena tirada $4, al final de la decimosexta $5 y, de la misma manera, al

final de la vigésimo quinta sería $6, al final de la trigésimo sexta $7, y así sucesivamente. Aquí, pues, habría un continuo aumento de riqueza, que es una especie de “adaptación al propio entorno”, producido por una supervivencia del más apto, es decir, por la eliminación del juego de todo jugador que haya perdido su último dólar. Es fácil ver que el aumento de la riqueza media y usual se realiza por la sustracción de todas esas pequeñas fortunas que estarían en manos de los hombres que ya se arruinaron si se les hubiera permitido continuar apostando.

TABLA 19.1

	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	16º
$1		250 000		125 000		78 125		54687 $\frac{1}{2}$		41015 $\frac{3}{8}$	21820
2	500 000		250 000		156 250		109 375		82031 $\frac{1}{4}$		
3		25 000		187 500		140 625		109 375		87 890 $\frac{3}{8}$	52368
4			125 000		125 000		109 375		93 750		
5				62 500		78 125		78 125		73242 $\frac{3}{16}$	55542
6					31250		46875		52734 $\frac{3}{8}$		
7						15625		27343 $\frac{3}{4}$		34179 $\frac{11}{16}$	38 000
8							7812 $\frac{1}{2}$		15625		
9								3906 $\frac{1}{4}$		8789 $\frac{1}{16}$	19 226
10									1953 $\frac{1}{8}$		
11										976 $\frac{9}{16}$	6714
12											
13											1587
14											
15											229
16											
17											15

Ahora bien, la adaptación de una especie a su entorno consiste, para los propósitos de la selección natural, en un poder de continuar existiendo, es decir, en el poder de una generación de engendrar otra, pues mientras se engendre otra generación la especie continuará, y tan pronto como eso cese estará condenada después de una generación. Así que esta facultad reproductiva, que depende en parte de la fecundidad directa y en parte de que el animal llegue a la edad de procreación, es precisamente lo que la teoría darwiniana explica. Claramente, este carácter es uno de los que tienen un mínimo absoluto, pues ningún animal puede producir menos vástagos que ningún otro en absoluto, y aparentemente no tiene límite superior, por lo que es bastante análogo a la riqueza de esos jugadores. Cabe mencionar que la frase “supervivencia del más apto” en la fórmula del principio no significa la supervivencia de los individuos más aptos, sino la supervivencia de los tipos más aptos, pues la teoría no requiere en absoluto que los individuos mal adaptados a su entorno mueran más temprano que otros, siempre y cuando no se reproduzcan tanto como los otros; y, en efecto, no es necesario que esto vaya tan lejos como para extinguir la línea de descendencia, a condición de que haya alguna razón por la que la descendencia de padres mal adaptados tenga menos probabilidad que la de otros de heredar las

características de esos padres. Como regla general, parece probable que el proceso sea algo como sigue. Un individuo dado está en algún aspecto mal adaptado a su entorno, es decir, tiene caracteres que en general son desfavorables para la producción de una progenie numerosa. Esos caracteres tenderán a debilitar el sistema reproductivo de ese individuo, por varias razones, de modo que su progenie no alcanzará la fuerza media de la especie. Esta segunda generación se apareará con otros individuos, pero debido a su debilidad sus vástagos tenderán a parecerse al otro progenitor, y de esta manera el carácter desfavorable se eliminará gradualmente, no meramente por la disminución de crías, sino también por el mayor parecido de las crías al progenitor más fuerte. Hay otras maneras en las que desaparecerán los caracteres desfavorables. Hay muchos ejemplos que muestran que cuando se debilita el poder procreador el principio de herencia se relaja, y la raza muestra mayor tendencia a la desviación. Esta desviación continuará hasta que se elimine por completo el carácter desfavorable. Con esto, el poder general de reproducción se fortalece; con él la fuerza procreadora directa se reafirma, la transmisión hereditaria de caracteres se vuelve de nuevo más estricta y el tipo mejorado se hace más resistente.

Pero todos estos casos distintos no son sino diferentes modos de uno y el mismo principio, que es la eliminación de caracteres desfavorables. Vemos, entonces, que hay sólo tres factores en el proceso de la selección natural; a saber: 1.º, el principio de variación individual o desviación; 2.º, el principio de transmisión hereditaria, que lucha contra el primer principio, y 3.º, el principio de eliminación de caracteres desfavorables.

Veamos en qué medida estos principios se corresponden con las tríadas que ya hemos visto. El principio de desviación es el principio de irregularidad, indeterminación, azar. Corresponde a la divagación irregular y diversa de las partículas en el estado activo del protoplasma. Es la introducción de algo fresco y primero. El principio de herencia es el principio de la determinación de algo por lo que precedía, el principio de compulsión, que corresponde a la voluntad y el sentido. El principio de la eliminación de caracteres desfavorables es el principio de generalización mediante una eliminación de casos esporádicos, correspondiendo particularmente al principio del olvido en la acción del sistema nervioso. Aquí tenemos, pues, una reproducción algo imperfecta de la misma tríada de antes. Su imperfección puede ser la imperfección de la teoría del desarrollo.

CAPÍTULO VII. LA TRÍADA EN FÍSICA

La filosofía metafísica casi puede llamarse hija de la geometría. De las tres escuelas de los primitivos filósofos griegos, en dos, la jónica y la pitagórica, eran todos geómetras, y a menudo se menciona el interés de los eleáticos por la geometría.

Platón fue una gran figura en la historia de ambos temas, y Aristóteles derivó del estudio del espacio algunas de sus concepciones más potentes. La metafísica depende en gran medida de la idea de demostración rígida a partir de primeros principios; y esta idea, tanto en relación con el proceso como con los axiomas de los que parte, lleva su paternidad en la cara. Por añadidura, la convicción de que alguna filosofía metafísica es posible siempre ha sido sostenida, como bien dice Kant, por el ejemplo en la geometría de una ciencia similar.

El hecho de que los matemáticos de nuestro tiempo hayan renunciado incondicionalmente a la exactitud absoluta de los axiomas de la geometría no puede resultar un evento insignificante para la historia de la filosofía[314]. Gauss, el más grande de los geómetras, declara que “no hay razón para pensar que la suma de los tres ángulos de un triángulo sea exactamente igual a dos ángulos rectos[315]”. Es cierto que la experiencia muestra que la diferencia entre esa suma y esa cantidad es tan excesivamente pequeña que se tendría que usar el lenguaje de manera ingeniosa para expresar el grado de aproximación; con todo, la experiencia no puede mostrar jamás que alguna verdad sea exacta, ni siquiera proporcionar la menor razón para pensar que sea así, al menos que sea apoyada por algunas otras consideraciones. Sólo podemos decir que la suma de los tres ángulos de cualquier triángulo dado no puede ser mucho mayor ni menor que dos ángulos rectos; no obstante, ese valor exacto es sólo uno entre un número infinito de otros, siendo cada uno de ellos tan posible como ése. Así lo dicen los matemáticos con unanimidad.

La absoluta exactitud de los axiomas geométricos se derrumba; y la creencia correspondiente en los axiomas metafísicos, considerando la dependencia de la metafísica respecto de la geometría, debe con seguridad seguirle a la tumba de los credos extintos. La primera en irse tiene que ser la proposición de que todo acontecimiento en el universo está determinado de forma precisa por causas de acuerdo con una ley inviolable. No tenemos razón para pensar que esto sea absolutamente exacto. La experiencia muestra que es así hasta un grado maravilloso de aproximación, y eso es todo. Este grado de aproximación será un valor que la investigación científica futura tendrá que determinar, pero no tenemos más razón para pensar que el error del enunciado ordinario sea precisamente cero de la que tenemos para pensar que sea cualquiera de una infinidad de valores en esa área. Las probabilidades son infinitas a uno de que no sea cero; y tenemos que pensarlo como una cantidad de la que cero es sólo un valor posible. Phoenix, en sus *Lectures on Astronomy*[316], haciendo referencia a que Josué ordenó al sol que se detuviera, dijo que no pudo evitar sospechar que podía haberse movido un poquito cuando Josué no lo estaba mirando directamente. Sabemos que cuando intentamos verificar alguna ley de la naturaleza mediante experimentos, siempre encontramos discrepancias entre las observaciones y la teoría. Las llamamos, correctamente, errores de observación; pero ¿por qué no puede haber aberraciones similares debidas a la imperfecta obediencia de los hechos a la ley?

Si se concede esto como concebible, entonces no puede haber nada en la experiencia que lo niegue. Extrañamente, hay muchos que tendrán dificultad en concebir un elemento de falta de legalidad en el universo, y que quizá estarán tentados a considerar la doctrina de la perfecta regla de causalidad como una de las creencias instintivas originales, como la de que el espacio tiene tres dimensiones. Pero, lejos de eso, es históricamente una noción completamente moderna, una inferencia libre a partir de los descubrimientos de la ciencia. Aristóteles a menudo pone en claro que algunas cosas están determinadas por causas, mientras que otras suceden por azar[317]. Lucrecio, siguiendo a Demócrito, supone que los átomos primordiales se desvían de sus trayectorias rectilíneas sólo fortuitamente, sin razón alguna. Para los antiguos no había nada extraño en tales nociones: se daban por supuestas; lo extraño hubiera sido decir que no había azar. Así, no estamos bajo ninguna necesidad interna de creer en la causalidad perfecta si no encontramos algún hecho que la confirme.

Estoy muy lejos de sostener que la experiencia sea nuestra única luz; las opiniones de Whewell sobre el método científico me parecen más verdaderas que las de Mill; tanto es así, que debería afirmar que los principios conocidos de la física no son sino un desarrollo de creencias instintivas originales. Sin embargo, no puedo evitar reconocer que la historia completa del pensamiento muestra que nuestras creencias instintivas están tan mezcladas con el error en su condición original que jamás puede confiarse en ellas hasta que hayan sido corregidas mediante la experimentación. Ahora bien, la única cosa que una inferencia hecha a partir de la experiencia puede alguna vez enseñarnos es el valor aproximado de una proporción. Todo descansa sobre el principio de tomar muestras; tomamos de una bolsa un puñado de café, y juzgamos que hay más o menos la misma proporción de granos buenos en toda la bolsa que la que hay en la muestra. Dado esto, toda proposición que podamos tener derecho a hacer sobre el mundo real tiene que ser aproximada; nunca podemos tener el derecho de sostener cualquier verdad como exacta. La aproximación tiene que ser el material con el que se construya nuestra filosofía.

Llego ahora a otro punto. La mayoría de los sistemas de filosofía sostienen ciertos hechos o principios como últimos. En verdad, cualquier hecho es, en un sentido, último —es decir, en su aislada obstinación agresiva y en su realidad individual—. Lo que Escoto llama la *haecceidad* de las cosas, su aquí y ahora, es efectivamente último. Podemos preguntar por qué esto que está aquí es tal y como es, y cómo, por ejemplo, si resulta que es un grano de arena, llegó a ser tan pequeño y duro; también podemos preguntar cómo llegó aquí, pero la explicación en este caso nos remonta meramente al hecho de que alguna vez estaba en algún otro lugar, donde podría esperarse naturalmente que hubiera cosas semejantes. Por qué ELLO, independientemente de sus caracteres generales, llega a tener algún lugar definido en el mundo, no es una pregunta que pueda hacerse; es, simplemente, un hecho último. También hay otra clase de hechos de los que no es razonable esperar una explicación,

a saber, los hechos de indeterminación o variedad. Por qué una clase definida de acontecimientos es frecuente y otra rara es una pregunta que puede hacerse, pero no sería justo exigir una razón para el hecho general de que algunas clases de acontecimientos son comunes y otras raras. Si todos los nacimientos tuviesen lugar en un día dado de la semana, o si siempre hubiera más los domingos que los lunes, eso sería un hecho que habría que explicar, pero que ocurran en proporciones casi iguales todos los días no requiere una explicación particular. Si encontráramos que todos los granos de arena de cierta playa se separan en dos o más clases marcadamente distintas, como los esféricos y los cúbicos, habría algo que explicar, pero que sean de varios tamaños y figuras, sin ningún carácter definible, eso puede referirse a la diversidad general de la naturaleza. La indeterminación, pues, o primeridad pura, y la *haecceidad*, o segundidad pura, son hechos que no piden una explicación, ni son susceptibles de ella. La indeterminación no nos proporciona nada sobre lo qué preguntar; la *haecceidad* es la *ultima ratio*, el hecho bruto que no permite cuestionamiento alguno. Pero todo hecho de naturaleza general u ordenada requiere de explicación; y la lógica nos prohíbe suponer, con respecto a cualquier hecho dado de ese tipo, que es absolutamente inexplicable por su propia naturaleza. Esto es lo que Kant[318] llama un principio regulativo, es decir, una esperanza intelectual[319]. El único fin inmediato del pensamiento es hacer las cosas inteligibles; y pensar algo y, sin embargo, en ese mismo acto pensarlo como ininteligible es una autoaniquilación. Es como si un hombre provisto de una pistola para defenderse de un enemigo, al encontrar que ese enemigo es bastante terrible, usara la pistola para volarse los sesos y evitar que su enemigo lo mate. La desesperación es locura. Es verdad que puede haber hechos que nunca se explicarán; empero, la experiencia jamás puede darnos razón para pensar que cualquier hecho dado se cuente entre ellos; mucho menos puede mostrar que algún hecho es, por su propia naturaleza, ininteligible. Por tanto, hemos de guiarnos por la regla de la esperanza, y por consiguiente, hemos de rechazar toda filosofía o concepción general del universo que pudiera conducirnos alguna vez a la conclusión de que algún hecho general dado es último. Debemos esperar la explicación, no de todas las cosas, sino de cualquier cosa dada, sea lo que sea. No hay contradicción aquí, no más de la que hay en sostener cada una de nuestras opiniones aunque estemos dispuestos a admitir que es probable que no todas sean verdaderas; o no más de la que hay en decir que cualquier tiempo futuro habrá pasado en algún momento, aunque nunca habrá un tiempo en el que todo tiempo haya pasado.

Entre otros hechos regulares que hay que explicar está la Ley o la regularidad misma. Exageramos enormemente el papel que la ley juega en el universo. Gracias a las regularidades entendemos lo poco que entendemos del mundo, y por tanto hay una especie de perspectiva mental que pone los fenómenos regulares en primer plano. Decimos que todo evento está determinado por causas acordes con la ley. Pero aparte del hecho de que esto no debe considerarse como absolutamente verdadero, no

significa tanto como parece. No queremos decir, por ejemplo, que si un hombre y su antípoda estornudan los dos al mismo tiempo, ese evento esté regido por alguna ley general. Eso es meramente lo que llamamos una coincidencia. Lo que queremos decir es que había una causa del estornudo del primer hombre, y otra causa del estornudo del segundo; y el agregado de esos dos eventos constituye el primer evento sobre el que empezamos a investigar. La doctrina es que los acontecimientos que se dan en el universo físico son meramente movimientos de materia, y que obedecen a las leyes de la dinámica. Pero eso sólo equivale a decir que entre los innumerables sistemas de relación que existen entre las cosas, hemos encontrado uno que es universal y que al mismo tiempo está sujeto a ley. No hay nada salvo ese carácter singular que haga a ese sistema particular de relación más importante que los otros. Desde este punto de vista, se ve que la uniformidad es realmente un fenómeno altamente excepcional. Pero no prestamos atención a relaciones irregulares, pues no tienen interés alguno para nosotros.

Llegamos entonces a esto: la conformidad con la ley existe sólo dentro de un rango limitado de acontecimientos e incluso ahí no es perfecta, pues un elemento de pura espontaneidad u originalidad sin ley se mezcla, o al menos se supone que se mezcla, con la ley en todas partes. Además, la conformidad con la ley es un hecho que requiere de explicación; y puesto que la Ley en general no puede explicarse por ninguna ley en particular, la explicación tiene que consistir en mostrar cómo la ley se desarrolla a partir del puro azar, la irregularidad y la indeterminación.

Estamos obligados a tratar este problema, y es particularmente necesario hacerlo en el estado actual de la ciencia. La teoría de la constitución molecular de la materia ha sido llevada hoy en día hasta donde había indicaciones claras para dirigirnos, y estamos ahora en la niebla. Llevaría 50 años desarrollar las consecuencias matemáticas de cualquier hipótesis con respecto a la naturaleza y las leyes de las partes diminutas de la materia, y luego probarlo con experimentos físicos; y de las innumerables hipótesis que podrían hacerse, parece que no hay nada que haga que de antemano una sea más probable que cualquier otra. A este paso, ¿cuánto tiempo tardaría en realizarse algún avance significativo? Necesitamos alguna pista con respecto a cómo puede esperarse que las moléculas se comporten; si, por ejemplo, sería probable que se atrajeran o repelieran unas a otras inversamente a la quinta potencia de la distancia, de modo que estuviéramos a salvo de muchas suposiciones falsas, si es que no se nos mostrara de inmediato el camino a la verdadera. Si se nos dijera cómo se realizaron las leyes de la naturaleza, podríamos distinguir, en alguna medida, entre las leyes que podrían haber resultado de tal proceso de desarrollo y las que no.

Nuestra tarea es averiguar eso. Empezaré con la siguiente conjetura. Las uniformidades en los modos de acción de las cosas se han alcanzado al tomar hábitos. Actualmente, el curso de los acontecimientos está aproximadamente determinado por la ley. En el pasado esa aproximación era menos perfecta; en el futuro será más

perfecta. La tendencia a obedecer leyes siempre ha estado creciendo y siempre crecerá. Miramos hacia atrás en dirección de un punto en el pasado infinitamente lejano cuando no había ninguna ley sino mera indeterminación; miramos hacia adelante rumbo a un punto en el futuro infinitamente lejano en el que no habrá ninguna indeterminación ni azar sino un reinado completo de la ley. Pero en cualquier fecha asignable en el pasado, por lejano que fuera, ya había alguna tendencia hacia la uniformidad; y en cualquier fecha asignable en el futuro habrá alguna ligera desviación de la ley. Además, todas las cosas tienen una tendencia a tomar hábitos. Para los átomos y sus partes, para las moléculas y los grupos de moléculas, y en suma todo objeto real concebible, hay mayor probabilidad de actuar conforme a una ocasión anterior que de otra manera. Esta tendencia misma constituye una regularidad, que crece continuamente. Al retroceder hacia el pasado estamos mirando hacia periodos en los que era una tendencia menos y menos determinada. Pero su propia naturaleza esencial es la de crecer. Es una tendencia generalizadora; hace que las acciones en el futuro sigan alguna generalización de acciones pasadas, y esa tendencia es en sí misma algo susceptible de una generalización semejante; por tanto, es autogenerativa. Entonces, sólo tenemos que suponer la más pequeña pizca de ella en el pasado, y ese germen se habría desarrollado en un principio poderoso y abarcador, hasta superarse a sí mismo al fortalecer los hábitos en leyes absolutas que regulen la acción de todas las cosas en todo aspecto en el futuro indefinido.

De acuerdo con esto, hay tres elementos activos en el mundo: primero, el azar; segundo, la ley, y tercero, la adquisición de hábitos.

Tal es nuestra conjetura acerca del secreto de la esfinge. Para elevarla del rango de especulación filosófica al de hipótesis científica, tenemos que mostrar que de ella pueden deducirse consecuencias con una probabilidad aproximada que puedan compararse con la observación. Tenemos que mostrar que hay algún método de deducir los caracteres de las leyes que podrían resultar de esta manera mediante la acción de tomar hábitos sobre sucesos puramente fortuitos, y un método para averiguar si tales caracteres pertenecen a las verdaderas leyes de la naturaleza.

La existencia de las cosas consiste en su comportamiento regular. Si un átomo no tuviera atracciones ni repulsiones regulares, si su masa en un instante fuera cero, en otro una tonelada y en otro una cantidad negativa, si en lugar de ser continuo su movimiento consistiese en una serie de saltos de un lugar a otro sin atravesar ningún lugar intermedio, y si no hubiera relaciones definidas entre sus diferentes posiciones, velocidades y direcciones de desplazamiento, si en un momento estuviera en un lugar y en otro momento en una docena de lugares, tal pluralidad desarticulada de fenómenos no constituiría ninguna cosa existente. No sólo las sustancias, sino también los acontecimientos, están constituidos por regularidades. El flujo del tiempo, por ejemplo, es en sí mismo una regularidad. Entonces, el caos original, donde no había ninguna regularidad, fue en efecto un estado de mera indeterminación, en el que nada existía ni realmente sucedía.

Nuestras concepciones de las primeras etapas del desarrollo, antes de que existiera el tiempo, tienen que ser tan vagas y figurativas como las expresiones del primer capítulo del Génesis. Debemos decir que algo habría tenido lugar a partir del seno de la indeterminación por medio del principio de primeridad, algo que podemos llamar un destello. Luego, por el principio del hábito, habría habido otro destello. Aunque el tiempo no hubiera existido todavía, ese segundo destello era en algún sentido posterior al primero, porque resultó de él. Luego habrían tenido lugar otras sucesiones cada vez más cercanamente vinculadas, fortaleciéndose cada vez más los hábitos y la tendencia a tomarlos, hasta que los acontecimientos se hubieran ligado entre sí en algo como un flujo continuo. Ni siquiera ahora tenemos razón para pensar que el tiempo es perfectamente continuo y uniforme en su flujo. Sin embargo, el cuasi-flujo resultante diferiría esencialmente del tiempo en este aspecto: en que no constituiría necesariamente una sola corriente. Diferentes destellos podrían iniciar diferentes corrientes, entre las que no habría ninguna relación de contemporaneidad ni sucesión. Así que una corriente podría ramificarse en dos, o dos podrían fundirse. Pero inevitablemente, el resultado del hábito sería separar por completo aquellas que llevaban mucho tiempo separadas y hacer que aquellas que presentaban puntos comunes frecuentes se fundiesen en una unión perfecta. Aquellas que estaban completamente separadas serían mundos tan diferentes que no sabrían nada el uno del otro; de modo que el efecto sería justamente lo que en realidad observamos.

Pero la segundidad es de dos tipos. Por consiguiente, además de destellos que son genuinamente segundos respecto a otros, de modo que vienen después de ellos, habrá pares de destellos, o, dado que ahora se supone que el tiempo está desarrollado, mejor deberíamos decir pares de estados, que son segundos recíprocamente, cada miembro del par respecto al otro. Éste es el primer germen de la extensión espacial. Estos estados sufrirán cambios; y se formarán hábitos de pasar de ciertos estados a ciertos otros, y de no pasar de ciertos estados a ciertos otros. Aquellos estados a los que un estado pasará inmediatamente serán adyacentes a él; y de esta manera se formarán hábitos que constituirán un continuo espacial, pero que diferirán de nuestro espacio al ser muy irregulares en sus conexiones, teniendo un número de dimensiones en un lugar y otro número en otro lugar, y siendo diferentes para un estado móvil que para otro.

Los pares de estados también empezarán a tomar hábitos, y dado que cada estado tendrá hábitos diferentes con respecto a los otros estados diferentes, esto dará paso a conjuntos de hábitos, que serán sustancias[320]. De casualidad, algunos de estos estados tomarán hábitos de persistencia, y cada vez serán menos y menos propensos a desaparecer; mientras que aquellos que no toman tales hábitos desaparecerán de la existencia. Las sustancias, entonces, se tornarán permanentes.

De hecho, los hábitos, debido al modo de su formación, consisten necesariamente en la permanencia de alguna relación, y por tanto, según esta teoría, cada ley de la naturaleza consistiría en alguna permanencia, tal como la permanencia de la masa, el

ímpetu y la energía. En este aspecto la teoría se adecua a los hechos de manera admirable.

Las sustancias, llevando sus hábitos consigo en sus movimientos a través del espacio, tenderán a hacer que las diferentes partes del espacio se parezcan. Así, la dimensionalidad del espacio tenderá gradualmente a la uniformidad; y las conexiones múltiples, excepto la infinidad, donde las sustancias nunca van, serán aniquiladas. Es probable que en el principio las conexiones del espacio fueran diferentes para una sustancia y la parte de una sustancia de lo que eran para otra; esto es, puntos adyacentes o cercanos unos a otros, con respecto a los movimientos de un cuerpo, no lo serían para otro; y posiblemente esto contribuyó a romper sustancias en pequeños pedazos o átomos. Pero las acciones mutuas de los cuerpos habrían tendido a reducir sus hábitos a la uniformidad en este aspecto; y además, han de haber surgido conflictos entre los hábitos de los cuerpos y los hábitos de las partes del espacio, que jamás habrían cesado hasta ser llevados a la conformidad.

20. TRICOTOMÍA

MS 1600. (Inédito previamente). Escrito (probablemente para una presentación oral) a principios de 1888, poco después de terminar el ítem 19, este texto mecanografiado de tres páginas (encontrado en una de las 13 cajas del MS 1600) es una especie de resumen de algunos de los puntos principales de "Una conjetura acerca del enigma". Además, incluye una discusión de las categorías de Peirce aplicadas a los signos (un tema que se había proyectado para el segundo capítulo no escrito de "Conjetura") y una comparación de sus opiniones sobre el tema de la expresión dramática y los principios del ser con aquellas del dramaturgo y empresario teatral de Nueva York, Steele MacKaye. El título del escrito es una de las alternativas que Peirce había considerado para su proyectado "Uno, dos, tres", que después se convirtió en "Una conjetura acerca del enigma".

LA TRICOTOMÍA es el arte de hacer divisiones tripartitas. Tal división depende de las concepciones de 1.º, 2.º, 3.º. Primero es el comienzo, aquello que es fresco, original, espontáneo, libre. Segundo es aquello que es determinado, terminado, finalizado, correlativo, objeto, necesitado, reactivo. Tercero es medio, devenir, desarrollo, realización.

Una cosa considerada en sí misma es una unidad. Una cosa considerada como un correlato o dependiente, o como un efecto, es segundo con respecto a otra cosa. Una cosa que de alguna manera pone una cosa en relación con otra es un tercero o un medio entre las dos.

La primeridad o frescura puede tener diversas variedades, o más bien la arbitrariedad y la variedad son su esencia, pero es absoluta y no es susceptible de diferencias de grado. Puede estar más o menos presente, pero no tiene diferentes órdenes de complicación en sí misma. La segundidad, por otro lado, puede ser genuina o degenerada. La segundidad degenerada tiene dos variedades, pues un objeto singular considerado como segundo respecto de sí mismo es un segundo degenerado, y un objeto considerado como segundo respecto de otro con el que no tiene ninguna conexión real, de modo que, si se quitara ese otro, tendría aún esos mismos caracteres que están implicados en la relación, es también un segundo degenerado. La segundidad genuina es conexión dinámica; la segundidad degenerada es una relación de razón, como una mera semejanza. La terceridad tiene dos órdenes diferentes de degeneración. La terceridad genuina se da donde tres términos A, B, C están relacionados cada uno con el otro, pero con una relación que subsiste sólo en virtud del tercer término, y cada uno tiene un carácter que le pertenece sólo en tanto que los otros realmente influyen en él. No sería suficiente decir que la conexión entre los términos es dinámica, pues las fuerzas subsisten sólo entre pares de objetos; deberíamos usar más bien la palabra "vital" para expresar el modo de conexión, pues dondequiera que haya vida, generación, crecimiento y desarrollo se encuentra ahí, y sólo ahí, tal terceridad genuina. La terceridad del primer orden de degeneración se da cuando dos de los tres términos son idénticos, de modo que el otro sólo media entre dos aspectos del mismo objeto o donde de alguna otra manera no hay conexión vital entre A, B y C, sino sólo una conexión dinámica entre A y B, y otra entre B y C,

produciendo de esa manera una conexión dinámica entre A y C. El segundo orden de degeneración se da cuando no hay ni siquiera una conexión dinámica entre los términos, o por lo menos cuando la terceridad no consiste en eso [aunque puede ser necesaria para el establecimiento de la terceridad], sino cuando los tres términos son virtualmente idénticos o están conectados por meras relaciones de razón.

La expresión es una clase de representación o significación. Un signo es un tercero que media entre la mente a la que se dirige y el objeto representado. Si la terceridad es no-degenerada, la relación del signo con la cosa significada es tal que subsiste sólo en virtud de la relación del signo con la mente a la que se dirige; es decir, el signo está relacionado con su objeto en virtud de una asociación mental. Los modos convencionales de expresión, y otros modos que dependen de la fuerza de asociación, entran en gran medida en todo arte. Constituyen la mayor parte del lenguaje. Si la terceridad es degenerada en primer grado, el signo media entre el objeto y la mente en virtud de conexiones dinámicas con el objeto, por un lado, y con la mente por otro. Ésta es la única clase de signo que puede demostrar la realidad de las cosas, o diferenciar entre cosas exactamente iguales. Voy caminando solo en una noche oscura y un hombre aparece de repente tras una esquina y grita "¡buh!" y de esa manera me hace manifiesta su presencia de manera particularmente fuerte. Sería imposible seguir una prueba geométrica sin las letras que están vinculadas a las diferentes partes de la figura y que, por tanto, dirigen la atención forzosamente al objeto correcto. Así, el dramaturgo produce frecuentemente, de manera forzosa, un estado mental deseado en su público al afectar directamente al sistema nervioso, sin recurrir a la asociación; o puede despertarse la atención del público, como cuando un clérigo grita al comenzar un nuevo tema en su sermón, o puede ser dirigida a una parte particular del escenario, como hacen los malabaristas. Si la terceridad es degenerada en segundo[321] grado, la idea en la mente a la que se dirige, el objeto representado y su representación están conectados sólo por una semejanza mutua. El signo es una semejanza, lo que constituye el modo principal de representación en todo arte. Aquí no hay una discriminación nítida entre el signo y la cosa significada. La mente flota en un mundo ideal y no se pregunta, ni le importa, si es real o no. Este carácter constituye una notable diferencia entre esta clase de representación y la segunda, y es por eso por lo que el uso del segundo modo de representación es tan poco artístico. De nuevo, el tercer modo de representación es no-analítico, presenta el objeto total como existe en lo concreto y no como meramente relaciones y puntos abstractos en ese objeto; y esto constituye un marcado contraste respecto al primer modo de representación, lo que hace que el primer modo de representación no sea artístico. El señor MacKaye divide la expresión dramática en pantomima, voz y lenguaje[322]. A primera vista, uno haría la división en habla y gesto, que sin duda sería mejor para ciertos fines. Pero con referencia al valor de los diferentes instrumentos disponibles, es importante hacer una división que corresponda tanto como pueda a las diferentes clases de representación. Ahora bien, el lenguaje es en lo

principal representación por la fuerza de asociación; implica el análisis de aquello que se transmite [tanto por parte del oyente como por parte del autor] y la expresión separada de puntos abstractos. La voz, por otro lado, despierta la atención, la dirige a canales particulares, evoca sentimientos y, en general, modifica la conciencia de manera principalmente fisiológica; es, por tanto, un modo de expresión del segundo tipo. Sólo la pantomima es, principalmente, representación del tipo puramente artístico, que hay que contemplar sin análisis y sin discriminar el signo de la cosa significada. Según el mismo principio, la pantomima puede dividirse en tres variedades: la pantomima artística, que meramente manifiesta al hombre su disposición general y lo que predomina en él en ese momento, y ha de contemplarse sin hacer un análisis; la pantomima dinámica, como cuando uno apunta con el dedo o sacude o levanta el dedo para enfatizar lo que uno está diciendo, o cuando uno amenaza con el puño o derriba al interlocutor; y el lenguaje por señas, de tipo imitativo en su mayor parte (debido a la peculiar naturaleza de la pantomima), pero que, sin embargo, implica análisis y es realmente más lenguaje que propiamente pantomima.

LA CONCIENCIA tiene tres elementos: la conciencia Singular, Dual y Plural. La conciencia singular o simple es la conciencia tal como puede existir en un solo instante, la conciencia de todo lo que está inmediatamente presente, para la que todo aquello que no está inmediatamente presente es un vacío absoluto. Ésta es la Sensación pura que forma la urdimbre y la trama de la conciencia o, en frase de Kant, su materia[323]. En este tipo de conciencia el sujeto y el objeto no son discriminados de ninguna manera. De hecho no hay discriminación, ni partes, ni análisis, ni consideración de algo como otra cosa, ni relación, ni representación, sino sólo un *quale* puro e indescriptible que desaparece con el parpadeo de un ojo y que no se parece a ningún recuerdo suyo. Es sólo la cualidad de lo inmediatamente presente, que está fluyendo a través de nosotros continuamente, siempre aquí pero no parándose nunca a ser examinada. Es siempre fresca, siempre nueva, desarrollándose en una multiplicidad sin límites. La conciencia dual es el sentido de otro, que no está presente, un sentido de golpear y de ser golpeado, de acción y reacción recíproca, de energía. Ésta es la clase de conciencia más viva; enfrenta vigorosamente al objeto contra el sujeto, a diferencia de la distraída incapacidad de reconocer la situación característica de la Sensación. La conciencia Dual incluye la Voluntad, pero se ha mostrado mediante experimentos concluyentes que la conciencia de golpear y la de ser golpeado no difieren, y la Sensación, en su referencia directa a un objeto, es de igual manera conciencia de acción y reacción. Lo que principalmente distingue a la conciencia dual es su carácter enérgico y real. Consiste en un sentido de "poder" que es a la vez un sentido de "no poder[324]". La fuerza implica resistencia, y el poder, limitación. Siempre hay un opuesto, siempre un pero, siempre un segundo, en la conciencia dual. No tiene nada que ver con los podría-ser; siempre está justamente ahí. La conciencia plural o sintética no es la mera sensación de lo que está

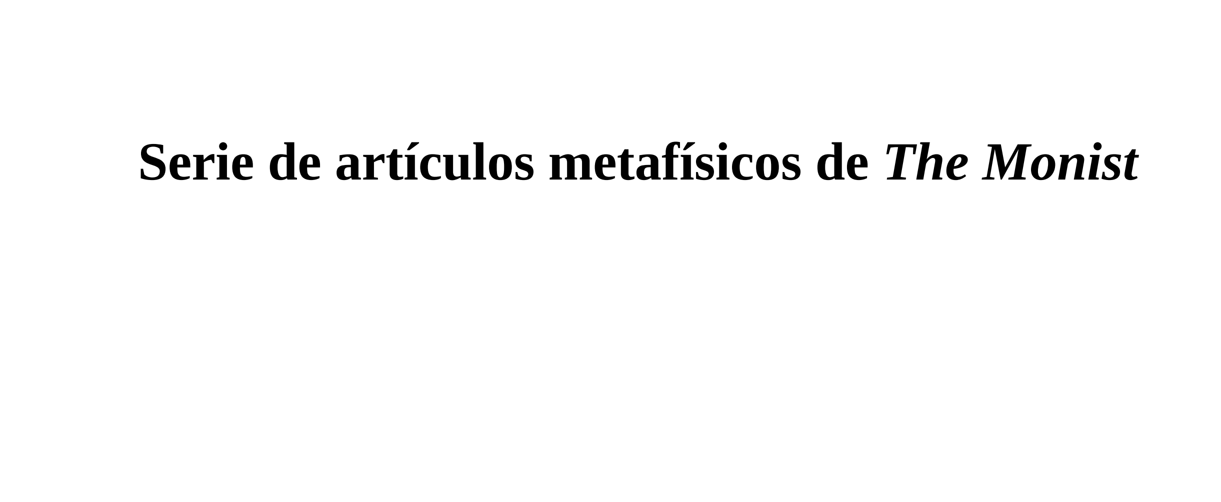
inmediatamente presente, ni tampoco la mera sensación de algo externo, sino el ser consciente del puente que une lo presente y lo ausente, de un Proceso como tal. Zenón mostró cómo es imposible el movimiento si uno se niega a abrir los ojos de la conciencia sintética. Es la percepción del movimiento y del cambio. Estoy profundamente dormido y mi ropa de cama comienza a arder. Al principio, el calor tiñe meramente mi conciencia, por así decirlo: ésa es pura Sensación; luego me vuelvo enérgicamente consciente de algo y me sobresalto sin saber qué es: eso es la conciencia Dual, la Sensación con la Voluntad; por último, empiezo a sosegarme, soy consciente de un proceso de aprendizaje, conecto las cosas; eso es la Percepción y la conciencia Sintética, que une lo presente y lo ausente en un todo.

Debido a que la conciencia dual es conciencia de un segundo, tiene dos grados: la forma dinámica y la forma estática o degenerada. La conciencia dual dinámica consiste en acción y reacción externa, la Sensación Externa y la Volición; la conciencia dual estática consiste en la acción y reacción interna, la Autoconciencia y el Autocontrol. Debido a que es conciencia de un tercero, la conciencia plural tiene dos grados de degeneración. La conciencia sintética genuina, la conciencia de aquello cuyo ser reside en su terceridad, es la Razón. La variedad dinámica es conciencia de una coordinación entre actos de la sensación y la voluntad, es el mirar los fenómenos de la sensación y la voluntad como racionales, lo que podemos llamar Deseo, aunque eso no lo define de forma precisa. La variedad estática es la comparación de sentimientos, y puede llamarse entendimiento estético.

La división de los principios del ser del señor MacKaye se parece mucho a esto. Lo que él llama principio vital o pasional, que mantiene la vida, parece ser casi igual a lo que yo llamo conciencia simple de la Sensación; lo que él llama principio afectivo o impulsivo es mi conciencia dual más el Deseo y menos la Sensación; lo que llama Reflexión es probablemente la Razón con el entendimiento estético.[5]

Las funciones del Sistema Nervioso son tres, correspondientes a las tres clases de conciencia. Son, primero, Irritabilidad, pues el fundamento fisiológico de la sensación es, sin duda, la capacidad que tiene una célula nerviosa de entrar en una condición excitada; segundo, el poder de transmitir una perturbación nerviosa por las fibras nerviosas, pues debido a esta propiedad de los nervios nos relacionamos con el mundo exterior, y tercero, el poder de adquirir hábitos, que es el fundamento de nuestra facultad de aprender.

En general, las propiedades del protoplasma son tres. Primero, su capacidad de entrar en un estado en el que es más líquido y al mismo tiempo tiene una cohesión y tensión superficial más fuerte; segundo, la tendencia de esta condición a extenderse por toda la masa, y tercero, su poder, al pasar a esta condición o al salir de ella, de asimilar nuevo material, a condición de que éste se presente de tal suerte que esté sujeto a las mismas fuerzas que aquello que es perturbado —en otras palabras, el poder de crecimiento, con todo lo que eso implica—.



Serie de artículos metafísicos de *The Monist*

21. LA ARQUITECTURA DE LAS TEORÍAS

P *439*: The Monist *1 (enero 1891): 161-176. (Se publicó también en* CP *6.7-34). Éste es el primero de los cinco artículos (aunque se había proyectado al menos uno más, y "The Reply to the Necessitarians", mencionado en la introducción al ítem 22, debería considerarse como un complemento a ese ítem) de la serie de artículos metafísicos de* The Monist*, en los que Peirce aplicó plenamente la filosofía evolutiva desarrollada en "Una conjetura acerca del enigma" a cuestiones metafísicas. (El capítulo sobre metafísica en el ítem 19 es un mero esbozo). Aquí se explica y se defiende el enfoque arquitectónico de "Conjetura", y Peirce examina varias concepciones para determinar cuáles "deben formar el ladrillo y cemento de un sistema filosófico". Luego, revisa muchas de las ideas esenciales de "Conjetura", utilizando de nuevo sus categorías para organizar su examen de las diferentes ciencias, y demuestra que la filosofía requiere de un evolucionismo completo, que los fenómenos mentales se dividen en tres clases (sensaciones, sensaciones de reacción y concepciones generales), que la ley fundamental de la acción mental es la de que las sensaciones y las ideas tienden a extenderse, y que "la única teoría inteligible del universo es la del idealismo objetivo, que la materia es mente desvirtuada* [effete mind]"*. Peirce concluye que el azar y la continuidad son dos de las ideas más fundamentales sobre las que construir una teoría filosófica que sea compatible con la ciencia moderna*.

DE LOS 50 o 100 sistemas de filosofía que se han propuesto en distintos momentos de la historia del mundo, quizá la mayor parte han sido, no tanto resultado de la evolución histórica, como pensamientos afortunados que se les han ocurrido accidentalmente[325] a sus autores. Una idea que se ha encontrado interesante y fructífera ha sido adoptada, desarrollada y forzada a dar explicaciones sobre todo tipo de fenómenos. Los ingleses han sido particularmente dados a esta manera de filosofar: por ejemplo, Hobbes, Hartley, Berkeley, James Mill. Pero de ninguna manera ha sido una labor inútil, pues nos muestra cuál es la verdadera naturaleza y el valor de las ideas desarrolladas, y de esta manera brinda materiales útiles para la filosofía. Igual que un hombre que, teniendo la convicción de que el papel es un buen material para hacer cosas con él, empezara a construir una casa de *papier mâché*, con techo de papel para el techado, cimientos de cartón, ventanas de papel parafinado, chimeneas, bañeras, cerraduras, etc., todo de diferentes tipos de papel, probablemente proporcionaría con su experimento lecciones valiosas para los constructores, aunque sin duda sería una casa detestable, así aquellas filosofías de una-sola-idea son muy interesantes e instructivas y, sin embargo, no son nada sólidas.

Los sistemas de filosofía restantes han sido de naturaleza reformadora, llegando a constituir a veces revoluciones radicales sugeridas por ciertas dificultades que se ha encontrado que plagaban sistemas anteriormente en boga, y tal debería ser ciertamente el motivo, en su mayor parte, de cualquier teoría nueva. Esto se parece a la reconstrucción parcial de una casa. Los errores que se han cometido son, primero, que los derrumbes no han sido, en general, suficientemente completos, y segundo, que no se ha hecho el esfuerzo suficiente para armonizar en profundidad las adiciones con las partes realmente sólidas de la vieja estructura.

Cuando un hombre va a construir una casa, ¡qué gran esfuerzo de pensamiento tiene que hacer antes de empezar la obra con seguridad! ¡Cuánta molestia tiene que tomarse para determinar las necesidades precisas que hay que satisfacer! ¡Cuánto

estudio para averiguar los materiales más disponibles y adecuados, para determinar el modo de construcción al que esos materiales se adaptan mejor y para contestar a un centenar de cuestiones semejantes! Ahora bien, sin llevar la metáfora demasiado lejos, creo que podemos decir con toda seguridad que los estudios previos a la construcción de una gran teoría deberían ser, al menos, tan deliberados y completos como los que son previos a la construcción de una casa.

Desde Kant se ha predicado que los sistemas han de ser construidos arquitectónicamente, pero no creo que se haya aprehendido en absoluto toda la importancia de la máxima. Lo que yo recomendaría es que toda persona que desee formarse una opinión con respecto a problemas fundamentales haga, antes que nada, una revisión completa del conocimiento humano, se fije en todas las ideas valiosas de cada rama de la ciencia, observe en qué aspecto, justamente, ha tenido éxito cada una y dónde ha fracasado para que, a la luz de la familiaridad completa lograda así con los materiales disponibles para una teoría filosófica y de la naturaleza y fuerza de cada uno, pueda proceder a estudiar en qué consiste el problema de la filosofía, y la manera apropiada de resolverlo. Que no se me entienda mal. No trato de establecer por completo todo lo que estos estudios preliminares deberían abarcar; al contrario, dejo borrosos muchos puntos con el fin de poner el énfasis en una recomendación especial, a saber, la de hacer un estudio sistemático de las concepciones a partir de las que puede construirse una teoría filosófica con el fin de averiguar qué lugar puede ocupar apropiadamente cada concepción en tal teoría, y a qué usos está adaptada.

El tratamiento adecuado de este único punto llenaría un volumen, pero intentaré ilustrar lo que quiero decir echando un vistazo a varias ciencias, e indicando en ellas las concepciones útiles para la filosofía. Con respecto a los resultados a los que largos estudios así iniciados me han llevado, daré sólo una pista respecto de su naturaleza.

Podemos empezar con la dinámica, en nuestros días quizá el campo que constituye la mayor conquista jamás lograda por la ciencia humana; me refiero a la ley de la conservación de la energía. Pero regresemos al primer paso dado por el pensamiento científico moderno —y ¡qué paso fue!—, la inauguración de la dinámica por Galileo. Al examinar las obras de Galileo, un físico moderno se sorprende al encontrar qué poco tuvo que ver la experimentación con el establecimiento de los fundamentos de la mecánica. Recurre principalmente al sentido común y a *il lume naturale*[326]. Siempre supone que la teoría verdadera será simple y natural. Y efectivamente, podemos ver por qué debería ser así en la dinámica. Por ejemplo, un cuerpo dejado a su propia inercia se mueve en línea recta, y una línea recta nos parece la más simple de las curvas. En *sí misma*, ninguna curva es más simple que otra. Un sistema de líneas rectas tiene intersecciones que se corresponden precisamente con aquellas de un sistema de parábolas semejantes colocadas de manera semejante, o con aquellas de cualesquiera entre una infinidad de sistemas de curvas. Pero la línea recta nos parece simple porque, como dice Euclides, descansa de manera uniforme entre sus extremos; es decir, porque, vista de canto, parece un punto. Esto es así, de nuevo,

porque la luz se mueve en líneas rectas. Ahora bien, la luz se mueve en líneas rectas debido al papel que la línea recta juega en las leyes de la dinámica. De este modo, al haberse formado nuestras mentes bajo la influencia de fenómenos gobernados por las leyes de la mecánica, ciertas concepciones que entran en esas leyes llegan a implantarse en nuestras mentes, de modo que adivinamos con facilidad qué son las leyes. Sin tal propensión natural, y teniendo que buscar a ciegas una ley que se adecuara a los fenómenos, la posibilidad azarosa de que la encontrásemos sería una entre una infinidad. Cuanto más se desvían los estudios físicos de los fenómenos que han influido directamente en el crecimiento de la mente, menos podemos esperar encontrar que las leyes que los gobiernan sean "simples", es decir, compuestas de unas pocas concepciones naturales a nuestras mentes.

Las investigaciones de Galileo, seguidas por Huygens y otros, condujeron a aquellas concepciones modernas de *Fuerza* y *Ley* que han revolucionado el mundo intelectual. La gran atención dada a la mecánica en el siglo XVII enfatizó tanto esas concepciones que dio paso a la Filosofía Mecánica, o la doctrina de que todos los fenómenos del universo físico deben ser explicados de acuerdo con principios mecánicos. El gran descubrimiento de Newton imprimió un nuevo ímpetu a esta tendencia. La vieja noción de que el calor consistía en una agitación de los corpúsculos se aplicó entonces a la explicación de las propiedades principales de los gases. La primera sugerencia en esta dirección era que la presión de los gases se explicaba por el choque de las partículas contra las paredes del recipiente que las contenía, lo que explicaba a su vez la ley de la compresibilidad del aire de Boyle[327]. Después, se mostró que la expansión de los gases, la ley química de Avogadro[328], la difusión y la viscosidad de los gases, y la acción del radiómetro de Crookes[329] eran consecuencias de la misma teoría cinética; pero otros fenómenos, tales como la razón del calor específico a volumen constante con respecto al calor específico a presión constante, requieren hipótesis adicionales que tenemos pocas razones para suponer que sean simples, por lo que nos encontramos bastante a la deriva. Lo mismo pasa respecto a la luz. Que ésta consiste en vibraciones fue casi probado por los fenómenos de la difracción, mientras que aquellos de la polarización mostraban que las trayectorias de las partículas eran perpendiculares a la línea de propagación; empero, los fenómenos de la dispersión, etc., requieren hipótesis adicionales que pueden ser muy complicadas. De este modo, un progreso mayor de la especulación sobre las moléculas parece bastante incierto. Ya se prueben las hipótesis de manera aleatoria, o simplemente porque se adecuen a ciertos fenómenos, a los físicos matemáticos del mundo les llevará, digamos, un promedio de medio siglo probar cada teoría, y como el número de posibles teorías puede ascender hasta trillones, de las que sólo una puede ser verdadera, tenemos pocas posibilidades de aportar algo sólido al tema en nuestro tiempo. En cuanto a los átomos, la presunción a favor de una ley simple parece muy tenue. Hay lugar para serias dudas respecto a si las leyes fundamentales de la mecánica se sostienen para átomos individuales, y parece muy

probable que sean capaces de movimiento en más de tres dimensiones.

Para averiguar algo más sobre las moléculas y los átomos, tenemos que buscar una historia natural de las leyes de la naturaleza que pueda cumplir aquella función que cumplió la presunción a favor de las leyes simples en los albores de la dinámica, al mostrarnos qué clase de leyes tenemos que esperar y al contestar preguntas tales como ésta: ¿podemos o no, con razonable esperanza de no perder tiempo[330], probar la suposición de que los átomos se atraen unos a otros inversamente a la séptima potencia de sus distancias? Suponer leyes universales de la naturaleza que pueden ser aprehendidas por la mente pero que, no obstante, carecen de fundamento para explicar sus formas especiales, por lo que éstas permanecen siendo inexplicables e irracionales, es difícilmente una posición justificable. Las uniformidades son precisamente la clase de hechos que requieren explicación. El que una moneda tirada salga a veces cara y a veces cruz no requiere ninguna explicación particular, pero si sale cara todas las veces, queremos saber cómo se ha producido ese resultado. La ley es, *par excellence*, lo que necesita una razón.

Ahora bien, la única manera posible de dar cuenta de las leyes de la naturaleza y de la uniformidad en general es suponer que son resultado de la evolución. Esto supone que no son absolutas, que no son obedecidas con precisión. Supone un elemento de indeterminación, de espontaneidad o de azar absoluto en la naturaleza. Igual que, cuando tratamos de verificar cualquier ley física, encontramos que no puede satisfacer de forma precisa nuestras observaciones, y atribuimos correctamente la discrepancia a errores de observación, así tenemos que suponer la existencia de discrepancias mucho más diminutas debidas a la fuerza imperfecta de la ley misma, a una cierta desviación de los hechos respecto a cualquier fórmula definida.

El señor Herbert Spencer quiere explicar la evolución según principios mecánicos[331]. Esto es ilógico, por cuatro razones. Primera, porque el principio de la evolución no requiere ninguna causa externa, ya que puede suponerse que la misma tendencia al crecimiento se haya desarrollado a partir de un germen infinitesimal iniciado accidentalmente. Segunda, porque, más que cualquier otra cosa, la ley debe suponerse resultado de la evolución. Tercera, porque obviamente una ley exacta jamás puede producir heterogeneidad a partir de homogeneidad; y la heterogeneidad arbitraria es el rasgo más manifiesto y característico del universo. Cuarta, porque la ley de la conservación de la energía es equivalente a la proposición de que toda operación gobernada por leyes mecánicas es reversible; de modo que uno de sus corolarios inmediatos es que el crecimiento no es explicable por esas leyes, incluso aunque no se violaran en el proceso de crecimiento. En pocas palabras, Spencer no es un evolucionista filosófico, sino sólo un medioevolucionista —o, si se quiere, sólo un semispenceriano[332]—. Ahora bien, la filosofía requiere de un evolucionismo completo o de ninguno.

La teoría de Darwin era que la evolución se había producido por la acción de dos factores: primero, la herencia, como un principio que hace que la descendencia se

parezca mucho a sus padres, dejando, sin embargo, espacio para “desviaciones” o variaciones accidentales (a menudo para variaciones muy pequeñas, y raramente para otras mayores); y, segundo, la destrucción de razas o de familias que no son capaces de mantener el índice de natalidad a la par del índice de mortalidad. Este principio darwiniano es obviamente susceptible de gran generalización. Dondequiera que haya grandes números de objetos con tendencia a retener ciertos caracteres no alterados, tendencia que, empero, no es absoluta sino que deja espacio para variaciones aleatorias, entonces, si la cantidad de variación está absolutamente limitada en ciertas direcciones por la destrucción de todo lo que llega a esos límites, habrá una tendencia gradual al cambio en direcciones que se apartan de ellos. De este modo, si un millón de jugadores se sientan a apostar en un juego parejo, puesto que uno tras otro se arruinarán, la riqueza media de los que quedan aumentará perpetuamente[333]. He aquí, indudablemente, una fórmula genuina de evolución posible, ya explique su operación mucho o poco de desarrollo de las especies animales y vegetales.

La teoría lamarckiana también supone que el desarrollo de las especies ha tenido lugar mediante una larga serie de cambios insensibles, pero supone que esos cambios han tenido lugar durante las vidas de los individuos como consecuencia del esfuerzo y el ejercicio, y que la reproducción no juega ningún papel en el proceso, salvo el de preservar esas modificaciones[334]. La teoría lamarckiana, por tanto, sólo explica el desarrollo de aquellos caracteres por los que los individuos luchan, mientras que la teoría darwiniana sólo explica la producción de caracteres realmente beneficiosos para la raza, aunque éstos puedan ser fatales para los individuos[335]. Pero, concebida de forma más amplia y filosófica, la evolución darwiniana es la que se da por la operación del azar y la destrucción de malos resultados, mientras que la evolución lamarckiana es la evolución que se da por efecto del hábito y el esfuerzo.

Una tercera teoría de la evolución es la de Clarence King[336]. El testimonio de monumentos y de rocas nos dice que las especies no son modificadas o son muy poco modificadas bajo circunstancias ordinarias, pero que se alteran rápidamente después de cataclismos o cambios geológicos rápidos. Vemos a menudo animales y plantas que bajo circunstancias novedosas se desvían excesivamente en la reproducción, y que a veces incluso sufren transformaciones durante la vida individual, fenómenos que sin duda se deben en parte al debilitamiento de la vitalidad por la ruptura de los modos habituales de vida, en parte al cambio de alimentación y en parte a la influencia específica y directa del elemento en el que está inmerso el organismo. Si la evolución se ha producido de esta manera, no sólo sus pasos singulares no han sido imperceptibles, como suponen tanto los darwinianos como los lamarckianos, sino que además no son ni aleatorios, por un lado, ni tampoco determinados por un esfuerzo interno por el otro, sino que, por el contrario, son efecto del entorno alterado, y tienen una tendencia general positiva a adaptar al organismo a ese entorno, puesto que la variación afectará particularmente a los órganos a la vez debilitados y estimulados. Este modo de evolución, por fuerzas externas y por la ruptura de hábitos, parece ser

requerido por algunos de los hechos más amplios e importantes de la biología y de la paleontología. Además, y sin lugar a dudas, ha sido el factor principal tanto en la evolución histórica de las instituciones como en la de las ideas, y de ninguna manera puede negársele un lugar muy prominente en el proceso de la evolución del universo en general.

Pasando a la psicología, encontramos que los fenómenos elementales de la mente se dividen en tres categorías. Primero tenemos las Sensaciones, que comprenden todo lo que está inmediatamente presente, tal como el dolor, el azul, la alegría, la sensación que surge cuando contemplamos una teoría consistente, etc. Una sensación es un estado de la mente que tiene su propia cualidad viva, independiente de cualquier otro estado mental. O una sensación es un elemento de la conciencia que podría concebiblemente anular a todos los demás estados hasta monopolizar a la mente, aunque tal estado rudimentario no puede realizarse realmente, y no sería propiamente conciencia. No obstante, puede concebirse, o suponerse, que la cualidad de azul usurpe la mente entera, excluyendo las ideas de figura, extensión, contraste, comienzo y cesación, y cualquier otra idea. Una sensación es de manera necesaria perfectamente simple *en sí misma*, pues si tuviera partes éstas también estarían en la mente siempre que el todo estuviese presente, y por tanto el todo no podría monopolizar a la mente[337].

Además de Sensaciones, tenemos Sensaciones de reacción, como cuando una persona con los ojos vendados choca de repente contra un poste, cuando hacemos un esfuerzo muscular o cuando cualquier sensación da paso a una nueva sensación. Supongamos que no tuviera nada en mi mente salvo una sensación de azul que de repente diera paso a una sensación de rojo; entonces, en el instante de transición habría un choque, un sentido de reacción, y mi vida azul se trasmutaría en vida roja. Si además yo estuviese dotado de memoria, esa sensación continuaría durante un tiempo, y también habría un sentimiento o sensación peculiar conectado con ella. Este último sentimiento podría durar (concebiblemente, digo) hasta después de que se hubiesen desvanecido el recuerdo de la ocurrencia y las sensaciones de azul y rojo. Pero la *sensación* de reacción no puede existir excepto en la presencia real de las dos sensaciones, azul y roja, con las que se relaciona. Dondequiera que tengamos dos sensaciones y prestemos atención a una relación entre ellas del tipo que sea, se da la sensación de la que estoy hablando. Pero el sentido de acción y reacción se divide en dos clases: puede ser, o bien una percepción de la relación entre dos ideas, o bien un sentido de acción y reacción entre una sensación y algo fuera de la sensación. Y este sentido de reacción externa tiene a su vez dos formas, pues o bien es una sensación de algo que nos sucede sin que medie una acción nuestra, pues somos pasivos en esa cuestión, o bien es una sensación de resistencia, es decir, de ejercer la sensación sobre algo externo. El sentido de reacción es, por tanto, un sentido de conexión o comparación entre sensaciones: o bien *A*, entre una sensación y otra, o bien *B*, entre la sensación y su ausencia o grado menor; y bajo *B* tenemos, Primero, el sentido de

entrada de la sensación y, Segundo, el sentido de remisión de la sensación.

Muy diferentes, tanto de las sensaciones como de las reacción-sensaciones o perturbaciones de sensación, son las concepciones generales. Cuando pensamos, cuando somos conscientes de que una conexión entre sensaciones está determinada por una regla general, nos damos cuenta de que somos gobernados por un hábito. El poder intelectual no es sino la facilidad para tomar hábitos y seguirlos en casos que son esencialmente análogos a los casos normales de conexiones entre sensaciones bajo las que se formaron esos hábitos, pero que están muy alejados de ellos en aspectos no-esenciales.

La única ley primaria y fundamental de la acción mental consiste en una tendencia a la generalización. La sensación tiende a extenderse; las conexiones entre sensaciones despiertan sensaciones; las sensaciones vecinas se asimilan; las ideas son aptas para reproducirse a sí mismas. Éstas son algunas de las formulaciones de la única ley del crecimiento de la mente. Cuando tiene lugar una perturbación de la sensación, tenemos una conciencia de ganancia, la ganancia de experiencia, y una nueva perturbación será susceptible de asimilarse a la que la precedió. Las sensaciones, al excitarse, se vuelven más fácilmente excitables, especialmente con respecto a los modos en los que previamente han sido excitadas. La conciencia de tal hábito constituye una concepción general.

Lo turbio de las nociones psicológicas puede corregirse vinculándolas con concepciones fisiológicas. Dondequiera que una célula nerviosa esté en una condición excitada puede suponerse que existe sensación. La perturbación de la sensación, o sentido de reacción, acompaña a la transmisión de perturbaciones entre células nerviosas o de una célula nerviosa a una célula muscular o a la estimulación externa de una célula nerviosa. Las concepciones generales surgen a partir de la formación de hábitos en la materia nerviosa, que son cambios moleculares que se siguen de su actividad y que probablemente están conectados con su nutrición.

La ley del hábito muestra un contraste sorprendente con todas las leyes físicas con respecto al carácter de sus órdenes. Una ley física es absoluta. Lo que requiere es una relación exacta. De este modo, una fuerza física introduce en un movimiento un movimiento componente que ha de combinarse con los demás mediante el paralelogramo de fuerzas; pero el movimiento componente tiene que suceder realmente justo como lo requiere la ley de la fuerza. Por otro lado, la ley de la mente no requiere ninguna conformidad exacta. No: una conformidad exacta estaría en pleno conflicto con la ley, dado que cristalizaría el pensamiento instantáneamente e impediría así toda formación ulterior de hábitos. La ley de la mente sólo hace *más probable* que surja una sensación dada. Por tanto, se asemeja a las fuerzas “no-conservadoras” de la física, tales como la viscosidad y otras parecidas, que se deben a uniformidades estadísticas en los encuentros aleatorios de trillones de moléculas.

La vieja noción dualista de mente y materia como dos tipos radicalmente diferentes de sustancia, tan prominente en el cartesianismo, difícilmente encontraría

defensores hoy en día. Rechazando esto, somos llevados a alguna forma de hilopatía, también llamada monismo. Así, surge la cuestión de si, por un lado, las leyes físicas, y, por otro, la ley psíquica deben tomarse:

A) como independientes, una doctrina llamada a menudo *monismo*, pero que yo denominaría *neutralismo*; o,

B) la ley psíquica como derivada y especial, la ley física como la única primordial, lo que es *materialismo*; o,

C) la ley física como derivada y especial, la ley psíquica como la única primordial, lo que es *idealismo*.

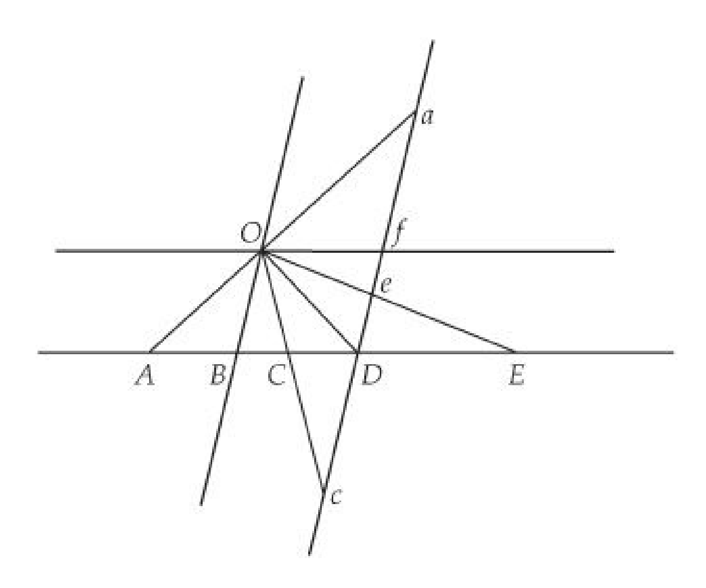
La doctrina materialista me parece tan repugnante para la lógica científica como para el sentido común, dado que requiere que supongamos que cierto tipo de mecanismo puede sentir, lo que sería una hipótesis absolutamente irreductible a la razón: una regularidad absoluta e inexplicable; mientras que la única justificación posible de cualquier teoría es que haga las cosas claras y razonables.

El neutralismo está suficientemente condenado por la máxima lógica conocida como la navaja de Occam, esto es, que no deben suponerse más elementos independientes de los necesarios. Al poner en igualdad los aspectos interiores y exteriores de la sustancia, ambos parecen hacerse primordiales.

La única teoría inteligible del universo es la del idealismo objetivo: que la materia es mente desvirtuada, convirtiéndose los hábitos inveterados en leyes físicas. Pero antes de que pueda aceptarse esto tiene que mostrarse capaz de explicar la tridimensionalidad del espacio, las leyes del movimiento y las características generales del universo, con claridad y precisión matemáticas; pues no debe exigirse menos de toda Filosofía.

La matemática moderna está repleta de ideas que pueden aplicarse a la filosofía. Puedo señalar sólo una o dos. La manera en que los matemáticos generalizan es muy instructiva. Así, los pintores están acostumbrados a pensar en un cuadro como algo que consiste geométricamente en las intersecciones de su plano por rayos de luz que van desde los objetos naturales hasta el ojo. Pero los geómetras utilizan una perspectiva generalizada. Por ejemplo, dejemos que en la figura mostrada a continuación *O* sea el ojo, que *A B C D E* sean la perspectiva de canto de cualquier plano, y que *a f e D c* sea la perspectiva de canto de otro plano. Los geómetras trazan rayos a través de *O* cortando ambos planos, y tratan los puntos de intersección de cada rayo con un plano en que se representa el punto de intersección del mismo rayo con el otro plano. De este modo, *e* representa a *E*, al modo del pintor. *D* se representa a sí mismo. *C* es representado por *c*, lo que está más lejos del ojo; y *A* está representado por *a*, que está al otro lado del ojo. Tal generalización no está restringida a imágenes sensibles. Además, de acuerdo con este modo de representación, todo punto en un plano representa un punto en el otro, y todo punto en éste está representado por un punto en aquél. Pero ¿qué pasa con el punto *f* que está en una dirección, a partir de *O*, paralela al plano representado, y qué pasa con el

punto *B* que está en una dirección paralela al plano que representa? Algunos dirán que éstas son excepciones; pero la matemática moderna no permite excepciones que puedan ser anuladas por la generalización. Conforme un punto se mueva desde *C* hasta *D*, y desde allí hasta *E* y luego hacia el infinito, el punto correspondiente en el otro plano se mueve desde *c* hasta *D* y luego hasta *e* y hacia *f*. Pero este segundo punto puede pasar a través de *f* hacia *a*, y al llegar ahí el primer punto habrá llegado a *A*. Por tanto, decimos que el primer punto ha pasado *a través de la infinidad*, y que toda línea se une a sí misma en algo parecido a un óvalo. Los geómetras se refieren a las partes de líneas a una distancia infinita como puntos. Éste es un tipo de generalización muy eficiente en las matemáticas.



Las posturas modernas acerca de la medición tienen un aspecto filosófico. Hay un número indefinido de sistemas para medir una línea; así, una representación en perspectiva de una escala sobre una línea puede tomarse para medir otra, aunque, por supuesto, tales mediciones no concordarán con lo que llamamos las distancias de los puntos sobre la segunda línea. Para establecer un sistema de medición sobre una línea tenemos que asignar un número distinto a cada uno de sus puntos, y para este fin obviamente tendremos que suponer los números desarrollados hasta un número infinito de lugares en los decimales. Estos números tienen que ordenarse a lo largo de la línea en una secuencia ininterrumpida. Además, para que tal escala de números tenga alguna utilidad, tiene que ser capaz de cambiarse a nuevas posiciones, y que cada número continúe correspondiendo a un solo punto distinto. Ahora bien, si esto es cierto tanto para puntos “imaginarios” como para puntos reales (una expresión que no puedo detenerme a dilucidar), cualquier cambio semejante dejará necesariamente dos números vinculados con los mismos puntos que antes. De modo que, cuando se mueve la escala a lo largo de la línea mediante una serie continua de transposiciones de un tipo, hay dos puntos que ningún número de la escala puede alcanzar jamás, excepto los números fijados ahí. Este par de puntos, inalcanzables así en la medición, se llaman el Absoluto. Estos dos puntos pueden ser distintos y reales, o pueden coincidir, o pueden ser ambos imaginarios. Podemos tomar la probabilidad como

ejemplo de una cantidad lineal con un doble absoluto, que va desde una certeza absoluta inalcanzable *en contra de* una proposición, hasta una certeza absoluta igualmente inalcanzable *a favor de* ella. Hemos visto que una línea, según nociones ordinarias, es una cantidad lineal, donde los dos puntos en el infinito coinciden. Una velocidad es otro ejemplo. Un tren moviéndose a una velocidad infinita de Chicago a Nueva York estaría en todos los puntos de la línea en el mismo instante, y si el tiempo de tránsito se redujera a menos que nada, estaría moviéndose en la otra dirección. Un ángulo es un ejemplo familiar de un modo de magnitud sin valores reales inmensurables. Una de las cuestiones que la filosofía tiene que considerar es la de si el desarrollo del universo es como el aumento de un ángulo, de manera que procede para siempre sin tender hacia algo no alcanzado, lo que tomo como postura epicúrea, o si el universo brotó de un caos en el pasado infinitamente distante para tender hacia algo diferente en el futuro infinitamente distante, o si el universo brotó de la nada en el pasado para continuar indefinidamente hacia un punto en el futuro infinitamente distante que, si se alcanzara, sería la mera nada de la que partió.

La doctrina del absoluto aplicada al espacio llega a esto: o bien,

Primero, el espacio es, como Euclides enseña, tanto *ilimitado* como *inmensurable*, de modo que las partes infinitamente distantes de cualquier plano, vistas en perspectiva, aparecen como una línea recta, en cuyo caso la suma de los tres ángulos de un triángulo equivale a 180º; o bien,

Segundo, el espacio es *inmensurable* pero *limitado*, de modo que las partes infinitamente distantes de cualquier plano, vistas en perspectiva, aparecen como un círculo, más allá del cual todo es oscuridad, y en este caso la suma de los tres ángulos de un triángulo es menor a 180º en una cantidad proporcional al área del triángulo; o bien,

Tercero, el espacio es *ilimitado* pero *finito* (como la superficie de una esfera), de modo que no tiene partes infinitamente distantes; pero un viaje finito a través de cualquier línea recta nos llevaría de vuelta a su posición original, y mirando con una visión sin obstrucción uno vería la parte posterior de su propia cabeza enormemente magnificada, en cuyo caso la suma de los tres ángulos de un triángulo excede los 180º en una cantidad proporcional al área.

No sabemos cuál de estas tres hipótesis es la verdadera. Los triángulos más grandes que podemos medir son los que tienen la órbita de la Tierra como base, y la distancia de una estrella fija como altitud. La magnitud angular que resulta al sustraer de 180º la suma de los dos ángulos de la base de tal triángulo se llama la *paralaje* de la estrella. Hasta ahora se han medido las paralajes de sólo 40 estrellas, aproximadamente. Dos de ellas resultan negativas, la de Arided (α Cycni), una estrella de magnitud $1^1/_2$, que es – 0”. 082, según C. A. F. Peters, y la de una estrella de magnitud 7¾, conocida como Piazzi III 422, que es – 0”. 045 según R. S. Ball[338]. Pero estas paralajes negativas han de atribuirse, sin duda, a errores de observación; pues el error probable de tal determinación es de alrededor de ± 0”. 075, y sería

extraño, en efecto, que fuéramos capaces de ver, por decirlo así, más de la mitad del espacio alrededor sin poder ver estrellas con paralajes negativas mayores. Efectivamente, el mismo hecho de que de todas las paralajes medidas sólo dos resulten negativas constituiría un fuerte argumento a favor de que las paralajes más pequeñas equivalen realmente a 0”. 1, si no fuese por la reflexión de que puede haberse suprimido la publicación de otras paralajes negativas. Creo que podemos tener confianza en que la paralaje de la estrella más remota se encuentra en algún punto entre – 0”.05 y + 0”.15, y dentro de otro siglo nuestros nietos seguramente sabrán si los tres ángulos de un triángulo son mayores o menores que 180º —que equivalgan *exactamente* a esa cantidad es algo que nadie puede estar justificado a concluir alguna vez—. Es cierto que, según los axiomas de la geometría, la suma de los tres ángulos de un triángulo es[339] precisamente 180º; empero, estos axiomas estallan ahora, y los geómetras confiesan que, como geómetras, no tienen la más mínima razón para suponer que sean precisamente verdaderos. Son expresiones de nuestra concepción innata del espacio y, como tales, merecen crédito en la medida en que su verdad pudo haber influido en la formación de la mente. Pero eso no proporciona la más mínima razón para suponerlos exactos.

Ahora bien, la metafísica siempre ha imitado a las matemáticas. La geometría sugirió la idea de un sistema demostrativo de principios filosóficos absolutamente ciertos; y las ideas de los metafísicos, en todos los tiempos, se han tomado en su mayor parte de las matemáticas. Los axiomas metafísicos son imitaciones de los axiomas geométricos; y ahora que se han tirado estos últimos por la borda, sin duda aquéllos los seguirán. Es evidente, por ejemplo, que no podemos tener ninguna razón para pensar que todo fenómeno, en sus detalles más nimios, esté precisamente determinado por ley. Vemos que hay un elemento arbitrario en el universo —a saber, su variedad—. Esta variedad ha de atribuirse de alguna forma a la espontaneidad.

Si tuviera más espacio, debería mostrar ahora cuán importante es para la filosofía la concepción matemática de continuidad[340]. La mayor parte de lo que es verdadero en Hegel es un oscuro atisbo de una concepción que los matemáticos habían esclarecido mucho antes, y que investigaciones recientes han ilustrado aún más.

Entre los muchos principios de Lógica que encuentran su aplicación en Filosofía, sólo puedo aquí mencionar uno. Tres concepciones aparecen perpetuamente en todo punto de toda teoría de la lógica, y en los sistemas más redondos ocurren en conexión una con otra. Son concepciones tan amplias, y por consiguiente tan indefinidas, que son difíciles de aprehender y pueden pasar fácilmente desapercibidas. Las llamo las concepciones de Primero, Segundo, Tercero. Primero es la concepción de ser o existir independientemente de cualquier otra cosa. Segundo es la concepción de ser relativo a, la concepción de reaccionar con, alguna otra cosa. Tercero es la concepción de mediación, por la que un primero y un segundo se ponen en relación. Para ilustrar estas ideas mostraré cómo entran en aquellas que hemos estado considerando. El origen de las cosas, considerado no como conducente a algo más, sino en sí mismo,

contiene la idea de Primero; el fin de las cosas, la de Segundo; y el proceso que media entre ellos, la de Tercero. Una filosofía que enfatiza la idea de Uno es, generalmente, una filosofía dualista, en la que la concepción de Segundo recibe una atención exagerada; pues este Uno (aunque por supuesto implica la idea de Primero) es siempre lo otro de una diversidad que no es una. La idea de lo Múltiple, dado que la variedad es la arbitrariedad y la arbitrariedad es el rechazo de cualquier Segundidad, tiene como componente principal la concepción de Primero. En psicología la Sensación es Primero, el Sentido de reacción es Segundo y la concepción General es Tercero, o mediación. En biología la idea de variación arbitraria es Primero, la herencia es Segundo y el proceso mediante el que llegan a fijarse los caracteres accidentales es Tercero. El Azar es Primero, la Ley es Segundo y la tendencia a tomar hábitos es Tercero. La Mente es Primero, la Materia es Segundo, la Evolución es Tercero.

Tales son los materiales a partir de los que debe principalmente construirse una teoría filosófica, con el fin de representar el estado del conocimiento al que el siglo XIX nos ha llevado. Sin entrar en otras cuestiones importantes acerca de la arquitectónica filosófica, podemos con facilidad prever qué tipo de metafísica sería apropiadamente construida con esas concepciones. Al igual que algunas de las especulaciones más antiguas y más recientes, sería una Filosofía Cosmogónica. Supondría que en el principio —infinitamente remoto— había un caos de sensación impersonalizada, que, al no tener conexión ni regularidad, estaría propiamente sin existencia. Esta sensación, divagando aquí y allá en pura arbitrariedad, habría originado el germen de una tendencia generalizadora. Sus otras divagaciones serían evanescentes, pero ésta tendría una virtud de crecimiento. De esta manera, se habría iniciado la tendencia al hábito; y a partir de esto, junto con los otros principios de la evolución, se habrían desarrollado todas las regularidades del universo. Sin embargo, en todo momento sobrevive un elemento de puro azar, y éste permanecerá hasta que el mundo se convierta en un sistema absolutamente perfecto, racional y simétrico, en el que la mente cristalice por fin en el futuro infinitamente distante.

He desarrollado esta idea con mucho detalle. Da cuenta de los rasgos principales del universo tal como lo conocemos: los caracteres del tiempo, el espacio, la materia, la fuerza, la gravitación, la electricidad, etc. Predice muchas más cosas que sólo nuevas observaciones pueden probar. Ojalá algún futuro estudioso revise este terreno nuevamente, y disponga del tiempo para dar sus resultados al mundo.

22. LA DOCTRINA DE LA NECESIDAD EXAMINADA

P *474*: The Monist *2 (abril 1892): 321-337. (Se publicó también en* CP *6.35-65; véase además el complemento a este ítem, el extenso "The Reply to the Necessitarians" de Peirce [6588-618], una réplica a dos artículos publicados en los números de julio y octubre de 1892 por Paul Carus, editor de* The Monist *). En este trabajo Peirce considera —y luego rechaza— los argumentos principales en favor del determinismo, y concluye que en el mundo prevalece un elemento de azar absoluto. Da el nombre de "tiquismo" a su doctrina antinecesitarista y argumenta que "el tiquismo tiene que alumbrar una cosmología evolutiva, en la que se consideren todas las regularidades de la naturaleza y de la mente como productos del crecimiento".*

EN *THE MONIST* de enero, 1891, traté de mostrar qué ideas elementales deberían componer nuestra visión del universo[341]. Puedo señalar que ya había fundamentado una teoría cósmica sobre esas consideraciones, y había deducido de ella un número considerable de consecuencias susceptibles de compararse con la experiencia. Esta comparación está ahora en marcha, pero bajo las circunstancias actuales llevará muchos años.

Aquí me propongo examinar la creencia común de que todos y cada uno de los hechos en el universo están determinados por la ley de forma precisa. No debe suponerse que ésta es una doctrina aceptada en todas partes y en todos los tiempos por todos los hombres racionales. Su primer defensor parece haber sido Demócrito el Atomista, quien llegó a ella, según nos informa, al reflexionar sobre la "impenetrabilidad, traslación e impacto de la materia (ἀντιτυπία καὶ θορὰ καὶ πληγὴ τῆς ὕλης[342])". Es decir, habiendo restringido su atención a un campo en el que ninguna influencia salvo la de la fuerza mecánica podía posiblemente llegar a su atención, saltó de inmediato a la conclusión de que ése era el único principio de acción en todo el universo —un estilo de razonamiento tan habitual en nuestros días entre hombres que no son irreflexivos que es más que perdonable en la infancia del pensamiento—. Pero Epicuro, al revisar la doctrina atómica y reparar sus defensas, se vio obligado a suponer que los átomos se desvían de sus trayectorias por el azar espontáneo; y de esta manera confirió vida y entelequia a la teoría[343]. Pues ahora vemos claramente que la peculiar función de la hipótesis molecular en la física es la de abrir paso al cálculo de probabilidades. El príncipe de los filósofos ya había condenado repetida y enfáticamente el *dictum* de Demócrito (especialmente en la *Física*, Libro II, capítulos IV, V, VI), sosteniendo que los acontecimientos llegan a suceder de tres maneras, a saber: *1*) por la compulsión externa o la acción de causas eficientes; *2)* en virtud de una naturaleza interior o la influencia de causas finales, y *3)* de manera irregular sin causa definida, sólo por el azar absoluto; y esta doctrina pertenece a la más íntima esencia del aristotelismo. De cualquier modo, proporciona una valiosa enumeración de las posibles maneras en las que puede suponerse que algo haya llegado a producirse. Ambos, Aristóteles y Epicuro, admitieron también el libre

albedrío[344]. Pero el estoicismo, que en todas las ramas se asía del elemento más tangible, bruto e inanimado, y ciegamente negaba la existencia de cualquier otro, que, por ejemplo, impugnó la validez del método inductivo y quiso reemplazarlo con la *reductio ad absurdum*, se convirtió muy naturalmente en la única escuela de filosofía antigua que sostenía un necesitarismo estricto, regresando de ese modo al único principio de Demócrito que Epicuro había sido incapaz de tragar[345]. Para los estoicos, el necesitarismo y el materialismo iban de la mano, como debía ser por su afinidad. En el renacimiento del saber, el estoicismo fue bastante favorecido, en parte porque se alejaba lo suficiente de Aristóteles como para tener un toque de novedad, y en parte porque sus superficialidades lo adaptaban bien para que fuese aceptado por los estudiosos de la literatura y el arte que querían que su filosofía fuera ligera. Después, los grandes descubrimientos en la mecánica inspiraron la esperanza de que los principios mecánicos bastaran para explicar el universo; y desde entonces, aunque sin justificación lógica, esta esperanza ha sido continuamente estimulada por avances posteriores de la física. No obstante, la doctrina estaba al principio en un conflicto demasiado evidente con el libre albedrío y con los milagros para ser generalmente aceptable. Pero mientras tanto surgió el más ampliamente difundido de los errores filosóficos: la noción de que el asociacionismo pertenece intrínsecamente a la familia materialista de doctrinas, y de este modo se desarrolló la teoría de los motivos; y la doctrina del libre albedrío *[libertarianism*] se debilitó. Actualmente, la crítica histórica ha desacreditado casi los milagros, grandes y pequeños, de modo que la doctrina de la necesidad jamás ha estado tan en boga como ahora.

La proposición en cuestión es que el estado de cosas existente en cualquier momento, junto con ciertas leyes inmutables, determinan completamente el estado de cosas en cualquier otro momento (pues una limitación al tiempo *futuro* es indefendible). Entonces, dado el estado del universo en la nebulosa original, y dadas las leyes de la mecánica, una mente suficientemente poderosa podría deducir a partir de esos datos la forma precisa de todo trazo de cada letra que estoy ahora escribiendo.

Quien sostenga que todo acto de la voluntad, así como toda idea de la mente, está bajo el gobierno rígido de una necesidad coordinada con la del mundo físico, será llevado lógicamente a la proposición de que las mentes son parte del mundo físico, de manera tal que las leyes de la mecánica determinan todo lo que sucede según atracciones y repulsiones inmutables. En tal caso, ese estado instantáneo de cosas a partir del que todos los demás estados de cosas son calculables consiste en las posiciones y velocidades de todas las partículas en un instante. A esto, la forma habitual y más lógica de necesitarismo, se le llama filosofía mecánica.

Cuando he preguntado a hombres reflexivos qué razón tenían para creer que todo hecho en el universo está precisamente determinado por ley, la primera respuesta ha sido usualmente que la proposición es una “presuposición” o postulado del razonamiento científico. Pues si eso es lo mejor que puede decirse en su defensa, la creencia está condenada. Supongamos que sea “postulada”: eso no la hace verdadera,

ni siquiera proporciona el menor motivo racional para darle algún crédito. Es como si un hombre pidiera prestado dinero y, al pedirle un aval, respondiera que él "postuló" el préstamo. "Postular" una proposición no es sino esperar que sea cierta. Efectivamente hay emergencias prácticas en las que actuamos suponiendo que ciertas proposiciones son verdaderas, porque si no lo fueran no importaría cómo actuáramos. Pero considero toda proposición tal como hipótesis de hechos individuales, pues es evidente que ningún principio universal puede, en su universalidad, estar contenido[346] en un caso especial ni puede ser requisito para la validez de alguna inferencia ordinaria. Decir, por ejemplo, que la demostración que hace Arquímedes de la propiedad de la palanca se desplomaría si los hombres estuvieran dotados de libre albedrío, es extravagante; sin embargo, eso implican aquellos que hacen de una proposición incompatible con el libre albedrío el postulado de toda inferencia. Considerando también que las conclusiones de la ciencia no pretenden ser más que probables, y considerando que una inferencia probable sólo puede suponer, a lo sumo, que algo sea frecuentemente —o de otra manera aproximadamente— verdadero, pero nunca que algo sea precisamente verdadero sin excepción en todo el universo, vemos realmente qué lejos está en verdad esta proposición de ser así postulada.

Pero toda la noción de que hay un postulado implicado en el razonamiento pertenece a una concepción anticuada y falsa de la lógica. La inferencia no-deductiva o ampliativa es de tres tipos: inducción, hipótesis y analogía. Si hay otros modos, han de ser extremadamente insólitos y altamente complicados, y podría suponerse, con pocas dudas, que son de la misma naturaleza que los enumerados. Pues la inducción, la hipótesis y la analogía, hasta donde llega su carácter ampliativo, es decir, en la medida en que concluyen algo no implicado en las premisas, dependen de un solo principio e implican el mismo procedimiento. Todas son esencialmente inferencias a partir de una muestra. Supongamos que un barco llega a Liverpool cargado de trigo a granel. Supongamos que alguna maquinaria mezcla toda la carga con gran minuciosidad. Supongamos que se toman 27 dedales de trigo de las siguientes secciones del barco: de la proa, del medio y de la popa; de estribor, del centro y de babor; y de la parte superior, media e inferior de la bodega, y que, estando estas partes mezcladas y los granos contados, se encuentra que cuatro quintas partes de los granos son de calidad *A*. Luego inferimos, de forma experiencial y provisional, que aproximadamente cuatro quintas partes de todo el grano a bordo son de la misma calidad. Digo que inferimos esto *de forma experiencial* y *provisional*. Al decir que lo inferimos *experiencialmente*, quiero dar a entender que nuestra conclusión no pretende basarse en un conocimiento del trigo-en-sí; nuestro ἀλήθεια, como la derivación de esa palabra implica, no tiene nada que ver con el trigo *latente*. Estamos tratando sólo con lo concerniente a la experiencia posible —experiencia en la plena acepción del término como algo que no afecta meramente a los sentidos sino también como materia del pensamiento—. De haber algún trigo escondido en el barco, de

modo que no pueda aparecer en las muestras ni sepan de él más tarde los compradores —o, en el caso de estar parcialmente escondido, de modo que pueda efectivamente aparecer, pero con menos probabilidad que el resto o, si puede afectar a nuestros sentidos y a nuestros bolsillos, pero debido a alguna causa extraña o sin una causa no se puede razonar sobre él—, todo trigo semejante ha de ser excluido (o se ha de tomar sólo su peso proporcional) al calcular la verdadera proporción de la cualidad *A*, a la que nuestra inferencia trata de aproximarse. Al decir que hacemos la inferencia *provisionalmente*, quiero decir que no pretendemos haber alcanzado todavía ningún grado asignado de aproximación, sino que sólo sostenemos que, si se extiende indefinidamente nuestra experiencia y si, para corregir la proporción inferida, se aplica debidamente todo hecho de cualquier naturaleza en cuanto se presente, según el método inductivo, entonces nuestra aproximación se acercará indefinidamente a largo plazo. Es decir, se acercará a la experiencia *por venir* (no se acercará meramente por el agotamiento de una colección finita), de modo que si la experiencia en general fluctúa de manera irregular acá y allá, de manera que prive a la proporción que se busca de todo valor definido, podremos averiguar aproximadamente los límites dentro de los que fluctúa. Y si, después de obtener un valor definido, cambia y adopta otro, podremos averiguarlo también, y en breve, sean cuales sean las variaciones de esta proporción en la experiencia, la experiencia indefinidamente extendida nos permitirá detectarlas para predecir correctamente, por fin, cuál será su valor último, si es que lo tiene, o cuál será la ley última de la sucesión de valores, si hay tal ley última, o que a fin de cuentas fluctúa irregularmente dentro de ciertos límites, si es que fluctúa así en última instancia. Ahora bien, está claro que nuestra inferencia, que no pretende ser más que experiencial y provisional de esta manera, no implica ningún postulado en absoluto.

Pues ¿qué es un postulado? Es la formulación de un hecho material que no tenemos derecho a suponer como premisa, pero cuya verdad es requerida para la validez de una inferencia. Entonces, cualquier hecho que pueda suponerse como postulado tiene que ser tal que finalmente se presente o no en la experiencia. Si se presenta, no necesitamos postularlo ahora en nuestra inferencia provisional, ya que finalmente estaremos autorizados a usarlo como premisa. Pero si jamás se presenta en la experiencia, nuestra conclusión es válida sólo dada la posibilidad de que ese hecho sea distinto a lo que se supone, es decir, es válida hasta donde llegue la experiencia posible, y eso es todo lo que afirmamos. Así, se impide todo postulado, o bien por la provisionalidad o por la experiencialidad de nuestra inferencia. Por ejemplo, se ha dicho que la inducción postula que, si se toma una sucesión indefinida de muestras, y cada una es examinada y devuelta antes de tomar la próxima, entonces, a largo plazo cada grano será tomado con la misma frecuencia que cualquier otro, es decir, postula que la proporción del número de veces en que se toman dos granos cualesquiera se aproximará indefinidamente a la unidad. Pero no se hace ningún postulado tal; pues si, por un lado, no tenemos ninguna otra experiencia del trigo más que por tales

muestras, entonces lo que estamos intentando determinar es la proporción que se presenta en esas muestras y no la proporción que pertenece al trigo en su existencia latente; mientras que, por otro lado, si hay algún otro modo mediante el que podamos llegar a conocer el trigo, equivalente a otro tipo de muestreo, de modo que después de todo el cuidado puesto al mezclar el trigo algunos granos experienciales se presenten en la primera operación de muestra con más frecuencia que otros a largo plazo, este hecho tan singular llegará con seguridad a ser descubierto por el método inductivo, que debe aprovechar todo tipo de experiencia; y nuestra inferencia, que era sólo provisional, por fin se corregirá. Asimismo, se ha dicho que la inducción postula que bajo circunstancias semejantes se producirán acontecimientos semejantes, y que este postulado es, en el fondo, igual al principio de causalidad universal. Pero esto es un disparate, o *bevue*, debido a que se piensa exclusivamente en las inducciones donde la proporción concluida es uno o cero. Si se postulase cualquier proposición tal, sería que bajo circunstancias semejantes (las circunstancias de tomar las diferentes muestras) diferentes acontecimientos ocurren en las mismas proporciones en todos los conjuntos diferentes —una proposición falsa e incluso absurda—. Pero, en verdad, no se postula ninguna cosa tal; el carácter experiencial de la inferencia reduce la condición de validez a esto: que si un cierto resultado no ocurre, se manifestará el resultado opuesto, una condición asegurada por la provisionalidad de la inferencia. Pero podría preguntarse si no es concebible que todo caso de cierta clase destinada a ser empleada como dato de inducción tenga un carácter, mientras que todo caso no destinado a ser empleado de ese modo tenga el carácter opuesto. La respuesta es que, en ese caso, los casos excluidos de ser objetos de razonamiento no serían experimentados en el sentido pleno de esa palabra, sino que estarían entre aquellos individuos *latentes* de los que nuestra conclusión no pretende hablar.

Con respecto a esta explicación de la fundamentación de la inducción, no conozco más que una objeción que valga la pena mencionar: es que de esta manera no logro deducir toda la fuerza que este modo de inferencia de hecho posee; que, en mi opinión, independientemente de lo completo y elaborado que haya sido el proceso de revolver y mezclar, el examen de un solo puñado de granos no me daría ninguna seguridad, suficiente como para apostar dinero, de que el siguiente puñado no modificara mucho el valor concluido de la proporción que se está investigando, mientras que, de hecho, habría una alta seguridad de que esta proporción no estuviera muy equivocada. Si la verdadera proporción de granos de calidad *A* fuera 0.80 y el puñado contuviera 1000 granos, nueve puñados tales de cada 10 contendrían de 780 a 820 granos de calidad *A*. La respuesta a esto es que el cálculo dado es correcto cuando sabemos que las unidades de este puñado y la calidad investigada guardan una independencia normal una de otra, si, por ejemplo, la mezcla ha sido completa y el carácter en cuestión ha sido establecido antes del examen de la muestra. Pero en la medida en que no se sabe si estas condiciones se cumplen, las cifras anteriores dejan de ser aplicables. En el razonamiento inductivo siempre deberían procurarse las

muestras al azar y la previa designación del carácter en cuestión, pero cuando no es posible lograrlas, mientras se haga honestamente, la inferencia retiene algún valor. Cuando no podemos averiguar cómo se ha hecho la muestra o cómo se ha seleccionado el carácter de la muestra, la inducción todavía tiene la esencial validez que mi presente explicación de ella revela que tiene.

No creo que un hombre que combine una disposición a ser convencido con la capacidad de apreciar un argumento sobre un tema difícil pueda resistir las razones que se han dado para mostrar que el principio de necesidad universal no puede defenderse como postulado del razonamiento. Pero inmediatamente surge la cuestión de si la observación de la naturaleza no lo prueba como verdadero, o por lo menos como altamente probable.

Aun así, esta cuestión no debería detener por mucho tiempo a una persona acostumbrada a reflexionar sobre la fuerza del razonamiento científico. Pues la esencia de la posición necesitarista es que ciertas cantidades continuas tienen ciertos valores exactos. Ahora bien, ¿cómo puede la observación determinar el valor de tal cantidad con un error probable absolutamente *nulo*? A alguien que anda entre bastidores, y que sabe que las comparaciones más refinadas de masas, longitudes y ángulos, que si bien superan por mucho en precisión a todas las demás medidas, no alcanzan la exactitud de la contabilidad bancaria, y que las determinaciones ordinarias de las constantes físicas —como las que aparecen cada mes en las revistas— están más o menos a la par con las medidas del tapicero de alfombras y cortinas, a tal persona la idea de que se demuestre la exactitud matemática en el laboratorio le parecerá simplemente ridícula. Existe un método reconocido para estimar las magnitudes probables de los errores en física: el método de los mínimos cuadrados. Se admite universalmente que este método hace los errores más pequeños de lo que realmente son; sin embargo, incluso de acuerdo con esa teoría, un error indefinidamente pequeño es indefinidamente improbable; así que, cualquier afirmación acerca de que una cierta cantidad continua tiene cierto valor exacto, si es que está bien fundamentada, ha de estar fundamentada en algo distinto de la observación.

De todos modos, estoy obligado a admitir que esta regla está sujeta a cierta restricción. A saber, se aplica sólo a cantidades continuas[347]. Ahora bien, ciertos tipos de cantidad continua son discontinuos en uno o en dos límites, y con respecto a tales límites hay que modificar la regla. Así, la longitud de una línea no puede ser menor que cero. Supongamos, entonces, que surge la pregunta de la longitud que tiene una línea que cierta persona ha trazado desde un punto marcado sobre una hoja de papel. Si no se puede ver ninguna línea en absoluto, la longitud observada es cero; y la única conclusión que esta observación justifica es que la longitud de la línea es menor que la más pequeña longitud visible con el poder óptico empleado. Sin embargo, observaciones indirectas —por ejemplo, que la persona que supuestamente ha trazado la línea jamás estuvo a menos de 50 pies del papel— pueden hacer

probable que no se trazara ninguna línea en absoluto, de manera que la longitud concluida será estrictamente cero. De manera semejante, la experiencia sin duda justificaría la conclusión de que *no* hay índigo en absoluto en una espiga dada de trigo, y absolutamente *nada* de aceite esencial en un liquen dado. Pero tales inferencias sólo pueden hacerse válidas por la evidencia experiencial positiva, ya sea directa o remota, y no pueden descansar sobre una mera incapacidad de detectar la cantidad en cuestión. Tenemos razones para pensar que no hay índigo en el trigo porque hemos observado que, allí donde se produce índigo, se produce en cantidades considerables, por mencionar sólo un argumento. Tenemos razones para pensar que no hay aceite esencial en el liquen porque los aceites esenciales parecen ser, en general, peculiares de especies singulares. Si la cuestión hubiera sido si había hierro en el trigo o en el liquen, aunque el análisis químico no detectara su presencia, pensaríamos que probablemente había algo de él, puesto que el hierro se encuentra en casi todas partes. Sin tal información, de alguna manera u otra, sólo podríamos abstenernos de cualquier opinión con respecto a la presencia de la sustancia en cuestión. No creo que se pueda sostener que estamos en alguna posición *mejor* que ésta con respecto a la presencia del elemento de azar o de las desviaciones espontáneas de la ley en la naturaleza.

Las observaciones generalmente aducidas en favor de la causalidad mecánica simplemente prueban que hay un elemento de regularidad en la naturaleza, y no tienen efecto alguno en la cuestión de si tal regularidad es exacta y universal o no. Es más, con respecto a esta *exactitud*, toda observación *se opone* directamente a ella, y lo más que puede decirse a lo sumo es que sobre una buena parte de esta observación sólo pueden darse justificaciones. Intente verificar cualquier ley de la naturaleza y encontrará que, cuanto más precisas sean sus observaciones, con más certeza mostrarán desviaciones irregulares de la ley. Estamos acostumbrados a atribuir esas desviaciones, y no digo erróneamente, a errores de observación; sin embargo, por lo regular no podemos dar cuenta de tales errores de ninguna manera antecedentemente probable. Rastree sus causas lo suficientemente lejos y estará forzado a admitir que siempre se deben a la determinación arbitraria, o azar.

Pero podría preguntarse si, en caso de que hubiera un elemento real de azar en el universo, no debería producir ocasionalmente efectos tan notables que no pudieran pasar inadvertidos. En respuesta a esta pregunta, y sin detenerme a señalar que hay una abundancia de grandes acontecimientos que uno podría estar tentado a suponer que son de esa naturaleza, será lo más sencillo hacer notar que los físicos sostienen que las partículas de los gases se mueven de manera irregular, en gran medida como si fuera por el verdadero azar, y que, de acuerdo con los principios de la probabilidad, tiene que haber ocasionalmente concentraciones de calor en los gases contrariamente a la segunda ley de la termodinámica, y que estas concentraciones, al ocurrir en mezclas explosivas, a veces deben producir efectos tremendos. Aquí, entonces, está de forma sustancial la mismísima situación supuesta; sin embargo, jamás se ha

producido ningún fenómeno que estemos obligados a atribuir a tal concentración aleatoria de calor, o que cualquier persona, sabia o tonta, haya soñado alguna vez en explicar de esa manera.

A la luz de todas estas consideraciones, no creo que nadie que no sea totalmente ignorante con respecto a la lógica de la ciencia pueda sostener que mediante alguna observación hecha hasta ahora se haya probado claramente la conformidad precisa y universal de los hechos con la ley, ni siquiera que sea particularmente probable. De esta manera, un resuelto defensor de la regularidad exacta muy pronto se encontrará llevado a razones *a priori* para apoyar su tesis. Éstas recibieron tan contundente crítica de Stuart Mill en su *Examination of Hamilton*[348], que sostenerlas ahora me parece indicar un alto grado de impermeabilidad a la razón; así que las pasaré por alto con poco comentario.

Decir que no podemos evitar creer una proposición dada no es ningún argumento, pero es un hecho concluyente en caso de ser cierto; y con la sustitución de “yo” por “nosotros” se hace verdadera en las bocas de varias clases de mentes: los ciegamente apasionados, los irreflexivos e ignorantes y la persona que tiene evidencias abrumadoras ante sus ojos. Pero, con frecuencia, lo que hoy ha sido inconcebible ha resultado indisputable mañana. La incapacidad de concebir algo no es sino una etapa por la que todo hombre tiene que pasar respecto de un número de creencias —a menos que esté dotado de una extraordinaria obstinación y torpeza—. Su entendimiento está esclavizado a alguna compulsión ciega de la que una mente vigorosa seguramente se liberará en seguida.

Algunos tratan de apoyar la posición *a priori* con argumentos empíricos. Dicen que la regularidad exacta del mundo es una creencia natural, y que las creencias naturales han sido confirmadas, en general, por la experiencia. Hay algo de razón en esto. Sin embargo, aunque las creencias naturales tengan en general un fundamento en la verdad, también requieren ser corregidas y purificadas de las ilusiones naturales. Los principios de la mecánica son, sin lugar a dudas, creencias naturales; con todo, sus primeras formulaciones eran extremadamente erróneas. La aproximación general a la verdad de las creencias naturales es, de hecho, un caso de la adaptación general de productos genéticos a utilidades o fines reconocibles. Ahora bien, las adaptaciones de la naturaleza, bellas y a menudo maravillosas como verdaderamente lo son, nunca resultan ser absolutamente perfectas; de modo que el argumento va totalmente *en contra* de la exactitud absoluta de cualquier creencia natural, incluida la del principio de causalidad.

Otro argumento, o lugar común conveniente, es que el azar absoluto es *inconcebible*. Esta palabra tiene ocho significaciones actuales. El *Century Dictionary* enumera seis de ellas[349]. Difícilmente podrá persuadirse a aquellos que hablan asía que digan en qué sentido quieren decir que el azar es inconcebible. Si lo hicieran, se mostraría fácilmente que no tienen ninguna razón suficiente para afirmarlo, o que la inconcebibilidad es de tal clase que no prueba la inexistencia del azar.

Otro argumento *a priori* es que el azar es ininteligible; es decir, que aunque quizá sea concebible, no revela al ojo de la razón el cómo o el porqué de las cosas; y dado que una hipótesis puede justificarse sólo en la medida en que hace inteligible algún fenómeno, jamás podemos tener ningún derecho a suponer que el azar absoluto entre en la producción de cualquier cosa en la naturaleza. Este argumento puede considerarse en conexión con otros dos. A saber, en lugar de ir hasta el extremo de decir que la suposición del azar *nunca* puede usarse correctamente para explicar algún hecho observado, puede alegarse meramente que no se conoce ningún hecho que tal suposición pudiera ayudar a explicar de alguna manera. El otro es que podría decirse que, dado que no se observan desviaciones de la ley inequívocamente, el azar no es una *vera causa*, y no debería ser introducido innecesariamente en una hipótesis, lo que debilita aún más la alegación.

Estos argumentos no son en modo alguno de poca monta, y requieren que examinemos el asunto un poco más de cerca. Venga, mi adversario superior, déjeme aprender de su sabiduría. Me parece que toda tirada de seises con un par de dados es un caso manifiesto de azar.

"¿En tanto que usted sostendría que si saliera un dos y un as se debería a la necesidad?". [Los supuestos comentarios del adversario van entre comillas].

—Claramente, una tirada es tan aleatoria como otra.

"¿Cree usted que tirar los dados posee una naturaleza distinta a la de otros acontecimientos?".

—Veo que tengo que decir que *toda* diversidad y especificidad es atribuible al azar.

"Entonces, ¿negaría usted que existe alguna regularidad en el mundo?".

—Eso es claramente innegable. Tengo que reconocer que hay una regularidad aproximada, y que todo acontecimiento es influido por ella. Pero supongo que la diversificación, la especificidad y la irregularidad de las cosas se dan por el azar. Una tirada de seises me parece un caso en el que este elemento se manifiesta muy particularmente.

"Si reflexiona usted más a fondo, llegará a ver que el *azar* no es sino el nombre para una causa que nos es desconocida".

—¿Quiere usted decir que no tenemos idea alguna de qué tipo de causas podrían producir una tirada de seises?

"Al contrario, cada dado se mueve bajo la influencia de leyes mecánicas precisas".

—Pero me parece que no son esas *leyes* las que hacen que los dados muestren seises, pues esas leyes actúan exactamente igual cuando salen otras combinaciones. El azar reside en la diversidad de las tiradas, y esa diversidad no puede deberse a leyes que sean inmutables.

"La diversidad se debe a las diversas circunstancias bajo las que actúan las leyes. Los dados descansan en el cubilete en posiciones distintas, y el movimiento que se le

da al cubilete es diferente. Éstas son las causas desconocidas que producen las tiradas, y a las que damos el nombre de azar; no la ley mecánica que regula la operación de estas causas. Ya ve que está usted empezando a pensar con más claridad sobre el tema”.

—¿Acaso la operación de la ley mecánica no aumenta la diversidad?

“Propiamente dicha, no. Ha de saber que el estado instantáneo de un sistema de partículas se define por seis veces tantos números como partículas hay, tres para las coordenadas de la posición de cada partícula y tres más para los componentes de su velocidad. Este número de números, que expresa la cantidad de diversidad en el sistema, permanece igual en todo momento. Seguramente puede haber algún tipo de relación entre las coordenadas y las velocidades componentes de las diferentes partículas, mediante la cual podría expresarse el estado del sistema por un número menor de números. Pero, de ser así, tiene que existir una relación precisamente correspondiente entre las coordenadas y las velocidades componentes en cualquier otro momento, aunque puede ser, sin duda, una relación menos obvia para nosotros. Por tanto, la intrínseca complejidad del sistema es igual en todo momento”.

—Muy bien, atento adversario, hemos llegado ahora a un tema importante. Usted piensa que todas las especificaciones arbitrarias del universo fueron introducidas de golpe, al principio, si es que hubo un principio, y que siempre ha habido tanta variedad y complejidad en la naturaleza como ahora. Pero, por mi parte, pienso que la diversificación, la especificación, ha estado sucediendo continuamente. Si condescendiera a preguntarme por qué pienso así, daría mis razones como sigue:

1) Interrogue a cualquier ciencia que trate del transcurso del tiempo. Considere la vida de un animal o planta individual, o de una mente. Eche un vistazo a la historia de los estados, de las instituciones, del lenguaje, de las ideas. Examine las sucesiones de formas que revelan la paleontología, la historia de la Tierra tal y como se plantea en la geología, lo que el astrónomo puede averiguar con respecto a los cambios de los sistemas estelares. En todas partes el hecho principal es el crecimiento y la creciente complejidad. La muerte y la corrupción son meros accidentes o fenómenos secundarios. Resulta de poca trascendencia para los biólogos la cuestión de si existe entre algunos de los organismos inferiores algo que haya de llamarse muerte. En todo caso, las razas no se extinguen excepto bajo circunstancias desfavorables. De estos amplios y ubicuos hechos podemos justamente inferir, con la lógica más intachable, que probablemente hay en la naturaleza algún agente por el que la complejidad y la diversidad de las cosas pueden aumentar; y que por consiguiente la regla de la necesidad mecánica encuentra en alguna medida una interferencia.

2) Al admitir, entonces, la existencia de la pura espontaneidad o de la vida como carácter del universo, que actúa siempre y en todas partes de manera tal que, aunque restringido por la ley a límites estrechos, produce desviaciones infinitesimales de la ley continuamente, y desviaciones grandes con una infrecuencia infinita, doy cuenta de toda la variedad y diversidad del universo en el único sentido en el que se puede

decir que lo realmente *sui generis* y nuevo pueden explicarse. El punto de vista común tiene que admitir la multitudinaria e inagotable variedad del mundo, tiene que admitir que su ley mecánica no puede dar cuenta de ésta en lo más mínimo, que la variedad puede surgir sólo de la espontaneidad, y sin embargo niega, sin evidencia o razón alguna, la existencia de esta espontaneidad, o de otra forma la retrotrae al principio del tiempo y la supone muerta desde entonces. No me parece nada fácil controvertir la superior lógica de mi punto de vista.

3) Cuando le pregunto al necesitarista cómo explicaría la diversidad e irregularidad del universo, me responde, recurriendo al tesoro de su sabiduría, que la irregularidad es algo que no debemos tratar de explicar desde la naturaleza de las cosas. Desconcertado, trato de ocultar mi confusión al preguntarle cómo explicaría la uniformidad y regularidad del universo, a lo que me responde que las leyes de la naturaleza son hechos inmutables y últimos, y que no ha de darse de ellas ninguna explicación. Pero mi hipótesis de la espontaneidad sí explica la irregularidad, en cierto sentido; es decir, explica el hecho general de la irregularidad, aunque no, por supuesto, lo que ha de ser cada evento sin ley. Al mismo tiempo, al aflojar así las ataduras de la necesidad, queda espacio para la influencia de otro tipo de causalidad, como la que parece ser operativa en la mente en la formación de asociaciones, y nos permite entender cómo podría haberse producido la uniformidad de la naturaleza. La lógica permite sin dificultad que los acontecimientos individuales sean brutos e ininteligibles: por mucho conocimiento que tengamos, no esperamos hacer que el sobresalto de un terremoto experimentado personalmente parezca natural y razonable. Pero la lógica espera que las cosas *generales* sean entendibles. Una lógica sólida se rebelará ante la aseveración de que hay una ley universal que es un hecho bruto, último e ininteligible cuyo porqué jamás puede indagarse, y pasará en seguida a un método de filosofar que no obstaculice de tal manera el camino del descubrimiento.

4) Lógicamente, el necesitarismo no puede detenerse antes de hacer que la acción entera de la mente sea una parte del universo físico. Nuestra noción de que nosotros decidimos lo que vamos a hacer se reduce a una ilusión si, como dice el necesitarista, ha sido calculable desde los tiempos más remotos. Efectivamente, la conciencia en general se convierte, de este modo, en un mero aspecto ilusorio de un sistema material. Lo que llamamos rojo, verde y violeta no son en realidad sino diferentes frecuencias de vibración. La única realidad es la distribución de cualidades de la materia en el espacio y el tiempo. La materia cerebral es el protoplasma en cierto grado y tipo de complicación —una cierta ordenación de partículas mecánicas—. Su sentir no es sino un aspecto interior, un fantasma. Pues de las posiciones y velocidades de las partículas en cualquier instante, y del conocimiento de las fuerzas inmutables, pueden calcularse las posiciones en cualquier otro momento; de modo que el universo del espacio, el tiempo y la materia es un sistema cerrado que no recibe interferencia de ningún otro lugar. Pero no hay razón para suponer que a partir del estado de sensación en cualquier instante sean calculables exactamente del mismo

modo los estados de sensación en cualquier otro instante; de manera que la sensación es, como dije, un mero aspecto fragmentario e ilusorio del universo. Así es, entonces, como el necesitarismo tiene que rendir sus cuentas. Pone a la conciencia bajo el rótulo de artículos varios, como una nimiedad olvidada; su esquema del universo sería más satisfactorio si este pequeño hecho pudiera dejarse fuera de la vista. Por otro lado, al suponer que cede la rígida exactitud de la causalidad, no me importa qué poco —aunque sea por una cantidad estrictamente infinitesimal—, ganamos espacio para insertar a la mente en nuestro esquema y para ponerla en el lugar donde se necesita, en la posición que, como la única cosa autointeligible, tiene derecho a ocupar: la de la fuente de la existencia; y al hacerlo resolvemos el problema de la conexión entre alma y cuerpo.

5) Pero debo dejar sin desarrollar la principal de mis razones, y sólo puedo bosquejarla. La hipótesis del azar-espontaneidad es una cuyas consecuencias inevitables son susceptibles de rastrearse con precisión matemática y con un detalle considerable. Ya lo he hecho, en buena parte, y encuentro que las consecuencias concuerdan con los hechos observados hasta un grado que me parece notable. Pero la materia y los métodos de razonamiento son novedosos, y no tengo derecho a prometer que otros matemáticos encontrarán mis deducciones tan satisfactorias como yo, de modo que la razón más fuerte en favor de mi creencia tiene que permanecer, por ahora, como una razón privada mía, que no puede influir en otros. La menciono para explicar mi propia posición; y en parte para indicar a futuros especuladores matemáticos una verdadera mina de oro, por si acaso el tiempo y las circunstancias y la que abrevia todas las alegrías impiden que la muestre al mundo.

Si ahora yo, a mi vez, le pregunto al necesitarista por qué prefiere suponer que toda especificación se remonta al principio de las cosas, me responderá con uno de esos tres últimos argumentos que dejé sin respuesta.

Primero, puede decir que el azar es algo completamente ininteligible, y que por tanto nunca podemos tener el derecho de hacer tal suposición. Pero ¿acaso no huele esta objeción a una ingenua insolencia? No es mi concepción del universo sino la suya la que, por un lado, conduce abruptamente a la ley bruta, última, inexplicable e inmutable, y, por otro lado, a la inexplicable especificación y diversificación de las circunstancias. Mi posición, por el contrario, no hace ninguna hipótesis en absoluto, a menos que sea una hipótesis decir que toda especificación se ha producido en algún sentido, y que no debe aceptarse como inexplicable. En efecto, sería fútil tratar de explicar cualquier cosa diciendo escuetamente que se debe al azar. Pero no hago esto. Utilizo el azar principalmente para ganar espacio para un principio de generalización, o una tendencia a formar hábitos, que sostengo que ha producido toda regularidad. El filósofo mecanicista deja completamente inexplicada toda la especificación del mundo, lo que es casi tan malo como atribuírsela osadamente al azar. Yo se la atribuyo por completo al azar, es cierto, pero al azar en la forma de una espontaneidad que es en algún grado regular. De cualquier forma, me parece claro

que ha de tomarse una de estas dos posiciones, pues de otro modo ha de suponerse que la especificación se debe a una espontaneidad que se desarrolla de una cierta manera no aleatoria, por una lógica objetiva como la de Hegel. Por el momento dejo esta última manera como una posibilidad abierta, pues es tan opuesta al esquema necesitarista de la existencia como mi propia teoría.

Segundo, el necesitarista puede decir, de todas formas, que no hay ningún fenómeno observado que la hipótesis del azar pudiera ayudar a explicar. Como respuesta señalo, primero, el fenómeno del crecimiento y la creciente complejidad, que parece ser universal y que, aunque posiblemente pueda ser quizá una cuestión mecanicista, ciertamente manifiesta toda la apariencia de una creciente diversificación. Luego está la variedad misma, que incomparablemente es el carácter más llamativo del universo: ningún mecanismo puede explicarla. Luego está el mismísimo hecho sobre el que el necesitarista más insiste: la regularidad del universo, que sólo le sirve a él para obstaculizar el camino de la investigación. Luego están las relaciones regulares entre las leyes de la naturaleza —similitudes y caracteres comparativos que apelan a nuestra inteligencia como primos suyos, y que nos piden una razón—. Finalmente, están la conciencia, la sensación, hechos bastante patentes, pero muy inconvenientes para el filósofo mecanicista.

Tercero, el necesitarista puede decir que el azar no es una *vera causa*, que no podemos conocer positivamente si hay algún elemento tal en el universo. Pero la doctrina de la *vera causa* no tiene nada que ver con concepciones elementales. Llevada a ese extremo, anula de inmediato la creencia en la existencia de un universo material; y sin eso el necesitarismo apenas podría sostenerse. Además, la variedad es un hecho que tiene que admitirse; y la teoría del azar consiste meramente en suponer que esa diversificación no antecede a todo tiempo. Más aún, evitar hipótesis que impliquen causas que no se sepa positivamente que actúen en alguna parte es solamente una recomendación de la lógica, no una orden positiva. No puede formularse en término preciso alguno sin que de inmediato revele su carácter insostenible —quiero decir como una regla rígida, pues como recomendación es suficientemente saludable—.

Creo que de esta manera he sometido a un justo examen todas las razones importantes para adherirse a la teoría de la necesidad universal, y que he mostrado su nulidad. Ruego encarecidamente a quien detecte algún defecto en mi razonamiento que me lo señale, sea privada o públicamente; pues si estoy equivocado, me interesa mucho que se me corrija cuanto antes[350]. Si mi argumento sigue sin refutación, será hora, creo yo, para dudar de la verdad absoluta del principio de la ley universal; y una vez que tal duda haya echado una raíz viva en la mente de cualquier hombre, estoy convencido de que habré ganado mi causa con él.

23. LA LEY DE LA MENTE

P *477*: The Monist *2 (julio 1892): 533-559. (Se publicó también en* CP *6102-163). En este escrito Peirce desarrolla su sinequismo, la doctrina de que la continuidad es “de primera importancia en filosofía” y según la cual la única ley de la mente es que las ideas tienden a extenderse y a afectar a otras ideas, pero que, al extenderse, pierden intensidad mientras ganan generalidad. Del sinequismo se siguen las doctrinas del realismo lógico, el idealismo objetivo y el tiquismo. Peirce también considera la continuidad desde la perspectiva de las matemáticas (con referencia a Cantor), y aísla dos propiedades fundamentales de una serie continua: aristotelicidad (todo continuo contiene sus límites) y kanticidad (todo continuo es infinitamente divisible); aplicando la primera a la filosofía, encuentra que la conciencia ocupa tiempo esencialmente. También afirma que las tres clases principales de acción mental corresponden a las tres clases principales de inferencia lógica.*

EN UN artículo publicado en *The Monist* en enero de 1891, traté de mostrar qué ideas deberían formar la urdimbre de un sistema de filosofía, y en particular enfaticé la de azar absoluto. En el número de abril, 1892, argumenté aún más a favor de aquel modo de pensar, que será conveniente bautizar como *tiquismo* (de τύχη, azar)[351]. Un estudioso serio de filosofía no tendrá ninguna prisa para aceptar o rechazar esta doctrina; empero, verá en ella una de las principales actitudes que el pensamiento especulativo puede asumir, sintiendo que no le compete a un individuo ni a un periodo el pronunciarse sobre una cuestión fundamental de filosofía. Ésa es una tarea para desarrollar a lo largo de toda una era. He empezado mostrando que el *tiquismo* tiene que dar a luz una cosmología evolutiva, en la que todas las regularidades de la naturaleza y de la mente se consideren como productos del crecimiento, y un idealismo al estilo de Schelling que considere que la materia es mente meramente especializada y parcialmente debilitada. Puedo mencionar, en beneficio de aquellos que tienen curiosidad por estudiar las biografías intelectuales, que nací y crecí en la vecindad de Concord —quiero decir en Cambridge— en la época en que Emerson, Hedge y sus amigos estaban diseminando las ideas que habían tomado de Schelling, y Schelling de Plotino, de Boehm o de Dios sabe qué mentes aquejadas por el monstruoso misticismo del Este. Pero la atmósfera de Cambridge disponía de muchos antisépticos contra el trascendentalismo de Concord; y no soy consciente de haber contraído en forma alguna ese virus. No obstante, es probable que se implantaran en mi alma algunos bacilos cultivados, alguna forma benigna de la enfermedad, sin que me diera cuenta, y que ahora, tras una larga incubación, salgan a la superficie, modificados por concepciones matemáticas y por mi formación en las investigaciones físicas.

El siguiente paso en el estudio de la cosmología tiene que ser el de examinar la ley general de la acción mental. Al hacerlo, dejaré de lado mi tiquismo, por el momento, para permitir una expansión libre e independiente hacia otra concepción que, en mi primer artículo en *The Monist*, fue señalada como una de las más indispensables para la filosofía, aunque ahí no fue tratada con profundidad: me refiero a la idea de continuidad. La tendencia a considerar la continuidad, en el

sentido en que la definiré, como una idea de primera importancia en la filosofía puede denominarse convenientemente *sinequismo*. El objeto principal del presente artículo es el de mostrar qué es el sinequismo, y a qué conduce. Hace muchos años intenté desarrollar esta doctrina en el *Journal of Speculative Philosophy* (vol. II); pero ahora soy capaz de mejorar esa exposición, en la que estaba un poco cegado por prejuicios nominalistas. Hago referencia a ello porque posiblemente los estudiosos encuentren que algunos puntos insuficientemente explicados en el presente trabajo se aclaran en aquellos anteriores[352].

QUÉ ES LA LEY

El análisis lógico aplicado a los fenómenos mentales muestra que no hay más que una ley de la mente, a saber, que las ideas tienden a extenderse continuamente y a afectar a ciertas otras que se hallan en una peculiar relación de afectabilidad con respecto a ellas. Al extenderse pierden intensidad, y especialmente el poder de afectar a otras, pero ganan generalidad y se funden con otras ideas.

Por conveniencia establezco esta fórmula desde un principio, y procedo ahora a comentarla.

LA INDIVIDUALIDAD DE LAS IDEAS

Estamos acostumbrados a hablar de las ideas como si fueran reproducidas, como si fueran transferidas de mente a mente, como similares o distintas unas respecto de otras y, en pocas palabras, como si fueran cosas sustanciales; no puede hacerse ninguna objeción razonable a tales expresiones. Pero al tomar la palabra “idea” en el sentido de un acontecimiento en una conciencia individual, está claro que una idea, una vez pasada, se ha ido para siempre, y que cualquier supuesta reaparición suya es otra idea. Esas dos ideas no están presentes en el mismo estado de conciencia, y por tanto no pueden posiblemente compararse. Decir, entonces, que son similares sólo puede significar que un poder oculto que proviene de las profundidades del alma nos obliga a conectarlas en nuestros pensamientos después de que ambas ya no están. A propósito, podemos señalar aquí que de los dos principios de asociación generalmente reconocidos, el de contigüidad y el de similitud, el primero es una conexión que se debe a un poder externo, y el último una conexión que se debe a un poder interno.

Pero ¿qué puede significar decir que ideas completamente pasadas se piensan todavía? Son completamente incognoscibles. ¿Qué significado claro puede atribuirse a decir que una idea en el pasado afecta de alguna manera a una idea en el futuro, de la que está completamente desligada? Una frase entre cuya afirmación y cuya negación no puede haber, en ningún caso, una diferencia sensible es un mero

galimatías.

No dedicaré más tiempo a este punto, ya que es de aceptación común en la filosofía.

LA CONTINUIDAD DE LAS IDEAS

Tenemos aquí ante nosotros una cuestión difícil, análoga a la cuestión del nominalismo y el realismo. Pero una vez que se haya formulado claramente, la lógica sólo dejará lugar para una respuesta. ¿Cómo puede estar presente una idea pasada? ¿Puede estar presente de manera vicaria? En cierta medida, quizá, pero no meramente, pues luego surgiría la cuestión de cómo la idea pasada puede estar relacionada con su representación vicaria. La relación, siendo entre Ideas, sólo puede existir en alguna conciencia: ahora bien, esa idea pasada no estaba en ninguna otra conciencia más que aquella conciencia pasada, que era la única que la contenía; y aquélla no abarcaba la idea vicaria.

En este punto, algunas mentes saltarán a la conclusión de que una idea pasada no puede en ningún sentido estar presente. Pero eso es precipitado e ilógico. ¡Qué extravagante, también, declarar que todo nuestro conocimiento del pasado es una mera ilusión! Sin embargo, parecería que el pasado está tan completamente más allá de los límites de la experiencia posible como la cosa-en-sí-misma kantiana.

¿Cómo puede estar presente una idea pasada? No de manera vicaria. Entonces, sólo por la percepción directa. En otras palabras, para estar presente tiene que estar *ipso facto* presente. Esto es, no puede estar completamente pasada; sólo puede estar yéndose, infinitesimalmente pasada, menos pasada que cualquier fecha anterior asignable. De este modo somos llevados a la conclusión de que el presente está conectado con el pasado mediante una serie de pasos infinitesimales reales.

Los psicólogos ya han sugerido que la conciencia abarca necesariamente un intervalo de tiempo. Pero si se quiere decir un tiempo finito, esa opinión es insostenible. Si la sensación que precede al presente por medio segundo estuviera todavía inmediatamente ante mí, entonces, de acuerdo con el mismo principio, la sensación que la precede estaría inmediatamente presente, y así sucesivamente *ad infinitum*. Ahora bien, dado que hay un tiempo, digamos un año, al final del cual una idea ya no está *ipso facto* presente, se sigue que esto es verdadero de cualquier intervalo finito, por corto que sea.

Aun así, la conciencia tiene que cubrir esencialmente un intervalo de tiempo; pues si no fuera así, no podríamos obtener ningún conocimiento del tiempo, y no meramente ninguna cognición veraz de éste, sino ninguna concepción en absoluto. Por tanto, nos vemos obligados a decir que somos inmediatamente conscientes a través de un intervalo infinitesimal de tiempo.

Esto es todo lo que se requiere. Pues, en ese intervalo infinitesimal, la conciencia

no sólo es continua en un sentido subjetivo, es decir, considerada como un sujeto o sustancia que tiene el atributo de la duración, sino que también, debido a que es conciencia inmediata, su objeto es *ipso facto* continuo. De hecho, esta conciencia infinitesimalmente extendida es una sensación directa de sus contenidos en tanto extendidos. Esto se aclarará con más detenimiento después. En un intervalo infinitesimal percibimos directamente la secuencia temporal de su comienzo, mitad y fin; no, por supuesto, en la forma de reconocimiento, pues el reconocimiento es sólo del pasado, sino en la forma de sensación inmediata. Ahora bien, a este intervalo le sigue otro, cuyo comienzo es la mitad del anterior, y cuya mitad es el fin del anterior. Aquí tenemos una percepción inmediata de la secuencia temporal de su comienzo, mitad y fin, o digamos, de los instantes segundo, tercero y cuarto. A partir de estas dos percepciones inmediatas obtenemos una percepción mediata, o inferencial, de la relación de los cuatro instantes. Esta percepción mediata se extiende objetivamente, o con respecto al objeto representado, a lo largo de los cuatro instantes; pero subjetivamente, o en tanto que ella misma es sujeto de duración, está completamente abarcada en el segundo momento. [El lector observará que utilizo la palabra "instante" para significar un punto del tiempo, y "momento" para significar una duración infinitesimal]. Si se objetara que, según la teoría propuesta, debemos tener algo más que una percepción mediata de la sucesión de los cuatro instantes, lo concedería; ya que la suma de los dos intervalos infinitesimales es ella misma infinitesimal, de modo que es inmediatamente percibida. Es inmediatamente percibida en el intervalo entero, pero sólo mediatamente percibida en los últimos dos tercios del intervalo. Ahora bien, dada una sucesión indefinida de estos actos inferenciales de percepción comparativa, está claro que el último momento contendrá objetivamente a la serie completa. Y si no se da meramente una sucesión indefinida, sino un flujo continuo de inferencias a través de un tiempo finito, el resultado será una conciencia objetiva mediata del tiempo entero en el último momento. En este último momento la serie total será reconocida, o conocida tal como se conocía antes, excepto el último momento, que por supuesto será absolutamente irreconocible para sí mismo. Efectivamente, incluso este último momento será reconocido como los demás o, por lo menos, estará apenas empezando a serlo. Hay un pequeño *elenchus*, o apariencia de contradicción, aquí, para cuya resolución basta la lógica ordinaria de la reflexión.

INFINIDAD Y CONTINUIDAD, EN GENERAL

La mayoría de los matemáticos que han tratado el cálculo diferencial durante las últimas dos generaciones han sido de la opinión de que una cantidad infinitesimal es un absurdo; aunque a menudo, con su habitual cautela, han añadido: "O, en todo caso, la concepción de un infinitesimal es tan difícil que prácticamente no podemos

razonar sobre ella con confianza y seguridad". Por consiguiente, se ha inventado la doctrina de los límites para evadir la dificultad, o, como dicen algunos, para explicar la significación de la palabra "infinitesimal". Esta doctrina se enseña, de una forma u otra, en todos los libros de texto, aunque en algunos de ellos sólo como una perspectiva alternativa de la cuestión; responde lo suficientemente a los fines del cálculo, aunque incluso en esa aplicación tiene sus dificultades.

La ilustración de esta cuestión mediante una estricta notación para la lógica de los relativos me había mostrado de forma clara y evidente que la idea de infinitesimal no implica contradicción alguna, antes de que llegara a familiarizarme con los escritos del doctor Georg Cantor (aunque muchos de éstos ya habían aparecido en *Mathematische Annalen* y en *Borchardt's Journal*, si bien no todavía en *Acta Matematica*, todas ellas revistas matemáticas de gran renombre), en los que se defiende la misma opinión con extraordinario genio y lógica penetrante[353].

La opinión predominante es que los números finitos son los únicos sobre los que podemos razonar, al menos en un modo ordinario de razonamiento o, como algunos autores lo expresan, son los únicos números sobre los que se puede razonar matemáticamente. Pero ése es un prejuicio irracional. Hace mucho tiempo mostré[354] que las colecciones finitas se distinguen de las infinitas únicamente por una sola circunstancia y por sus consecuencias, a saber, que se les aplica un modo peculiar y poco habitual de razonamiento, llamado por su descubridor, De Morgan, el "silogismo de la cantidad transpuesta".

Balzac, en la introducción de su *Physiologie du mariage*, comenta que todo joven francés se jacta de haber seducido a alguna francesa. Ahora bien, dado que una mujer sólo puede ser seducida una vez, y que no hay más francesas que franceses, se sigue que, si estos alardes son ciertos, ninguna mujer francesa escapa a la seducción. Si su número es finito, el razonamiento se sostiene. Pero puesto que la población está creciendo continuamente, y las seducidas son en promedio más jóvenes que los seductores, no es necesario que la conclusión sea verdadera. De manera semejante, De Morgan, como actuario, podría haber argumentado que si una compañía de seguros les paga a los asegurados, en promedio, más de lo que ellos alguna vez le han pagado, incluyendo los intereses, tiene que perder dinero. Sin embargo, todo actuario moderno vería una falacia en eso, ya que el negocio está continuamente en crecimiento. Pero si una guerra, o algún otro cataclismo, hiciera que la clase de los asegurados fuese finita, la conclusión acabaría siendo dolorosamente correcta, después de todo. Los dos razonamientos anteriores son ejemplos del silogismo de la cantidad transpuesta[355].

La proposición de que las colecciones finitas e infinitas se distinguen por la aplicabilidad, a las primeras, del silogismo de la cantidad transpuesta debería considerarse como la fundamental para la aritmética científica.

Si una persona no sabe cómo razonar lógicamente, y tengo que decir que una gran cantidad de matemáticos bastante buenos —hasta distinguidos— se encuentran en

esta categoría, sino que simplemente utiliza una regla práctica al realizar ciegamente inferencias como otras inferencias que han salido bien, por supuesto estará continuamente incurriendo en errores respecto de los números infinitos. La verdad es que tales personas no razonan en absoluto. Pero para los pocos que sí razonan, es más fácil razonar sobre los números infinitos que sobre los finitos, porque no se requiere del complicado silogismo de la cantidad transpuesta. Por ejemplo, el que el todo sea mayor que su parte no es un axioma, como aquel eminentemente mal razonador, Euclides, lo hizo ser. Es un teorema fácilmente probado por medio de un silogismo de cantidad transpuesta, pero no de otra manera. Es verdadero de las colecciones finitas, falso de las colecciones infinitas. De esta manera, una parte de los números enteros son números pares. Sin embargo, los números pares no son menos que todos los números: una proposición evidente, ya que si se dobla cada número en la serie completa de los números enteros, el resultado será la serie de números pares:

1, 2, 3, 4, 5, 6, etc.
2, 4, 6, 8, 10, 12, etc.

Entonces, para todo número hay un número par distinto. De hecho, hay tantos dobles distintos de números como números distintos. Pero los dobles de los números son todos números pares.

En verdad, con respecto a las colecciones infinitas hay sólo dos grados de magnitud: lo *interminable* y lo *innumerable*. Al igual que una colección finita se distingue de una infinita por la aplicabilidad a ella de un modo especial de razonamiento, el silogismo de cantidad transpuesta, así también, como mostré en el último artículo al que me refería, una colección numerable se distingue de una innumerable por la aplicabilidad a la misma de un cierto modo de razonamiento, la inferencia fermatiana o, como a veces se denomina de manera incorrecta, la “inducción matemática[356]”.

Puede darse como ejemplo de este razonamiento la demostración del teorema binomial para potencias integrales, de Euler. El teorema es que $(x + y)^n$, donde n es un número entero, puede desarrollarse en la suma de una serie de términos de los que el primero es $x^n y^o$, y cada uno de los otros se deriva del precedente al disminuir el exponente de x en 1 y multiplicarlo por ese exponente y, al mismo tiempo, al incrementar el exponente de y en 1, y dividirlo por ese exponente incrementado. Ahora, supongamos que esta proposición sea verdadera para un cierto exponente, $n = M$; entonces también tiene que ser verdadera para $n = M + 1$. Pues si uno de los términos en el desarrollo de $(x + y)^M$ se escribe Ax^py^q, entonces este término, junto con los dos siguientes, será:

$$Ax^py^q + A\frac{p}{q+1}x^{p-1}y^{q+1} + A\frac{p}{q+1}\frac{p-1}{q+2}x^{p-2}y^{q+2}$$

Ahora bien, cuando se multiplica $(x + y)^M$ por $x + y$ para dar $(x + y)^{M+1}$, multiplicamos primero por x y luego por y en lugar de por x, y sumamos los dos resultados. Cuando multiplicamos por x, el segundo de los tres términos de arriba será el único que dé un término que implique x^py^{q+1} y el tercero será el único que dé un término en $x^{p-1}y^{q+2}$; y cuando multiplicamos por y, el primero será el único término que dé un término en x^py^{q+1}, y el segundo será el único término que dé un término en $x^{p-1}y^{q+2}$. Por tanto, sumando términos iguales, encontramos que el coeficiente de x^py^{q+1} en el desarrollo de $(x + y)^{M+1}$ será la suma de los coeficientes de los primeros dos términos de los tres de arriba, y que el coeficiente de $x^{p-1}y^{q+2}$ será la suma de los coeficientes de los últimos dos términos. Por tanto, dos tér-minos sucesivos en el desarrollo de $(x + y)^{M+1}$ serán:

$$A\left(1+\frac{p}{q+1}\right)x^py^{q+1} + A\frac{p}{q+1}\left(1+\frac{p-1}{q+2}\right)x^{p-1}y^{q+2}$$

$$= A\frac{p+q+1}{q+1}x^py^{q+1} + A\frac{p+q+1}{q+1}\cdot\frac{p}{q+2}x^{p-1}y^{q+2}$$

Se ve, entonces, que la sucesión de los términos sigue la regla. Por tanto, si alguna potencia integral sigue la regla, la sigue también la siguiente potencia más alta. Pero la primera potencia obviamente sigue la regla. Por tanto, todas la siguen.

Tal razonamiento es válido para cualquier colección de objetos susceptible de ordenarse en una serie que, aunque sea interminable, puede numerarse de tal manera que cada uno de sus miembros reciba un número integral definido. Por ejemplo, todos los números enteros constituyen tal colección numerable. También, todos los números que resultan de una operación que va de acuerdo con alguna regla definida con alguna cantidad finita de números enteros, forman tal colección. Pues pueden ordenarse en una serie de la siguiente manera. Digamos que F es el símbolo de la operación. Primero, opere sobre 1, dando $F(1)$. Luego, opere sobre un segundo 1, dando $F(1, 1)$. A continuación, introduzca 2, dando 3.º, $F(2)$; 4.º, $F(2,1)$; 5º, $F(1, 2)$; 6º, $F(2, 2)$. Luego, use una tercera variable que da 7º, $F(1, 1, 1)$; 8º, $F(2, 1, 1)$; 9º, $F(1, 2, 1)$; 10º, $F(2, 2, 1)$; 11º, $F(1, 1, 2)$; 12º, $F(2, 1, 2)$; 13º, $F(1, 2, 2)$; 14º, $F(2, 2, 2)$. Luego introduzca 3, y así sucesivamente, introduciendo de forma alterna nuevas variables y nuevas cifras; y de esta manera es obvio que toda ordenación de valores integrales de las variables recibirá un lugar numerado en la serie[357].

La clase de las colecciones interminables pero numerables (llamadas así porque pueden ordenarse de tal manera que a cada una le corresponde un número entero

distinto) es muy grande. Pero ciertamente hay colecciones que son innumerables. Tal es la colección de todos los números a los que series interminables de decimales son capaces de aproximarse. Desde los tiempos de Euclides se ha reconocido que ciertos números son irracionales, o inconmensurables, y que ninguna serie finita de decimales ni ningún decimal cíclico puede expresarlos con exactitud. Tal es la razón de la circunferencia de un círculo respecto a su diámetro, que sabemos que es aproximadamente 3.141 592 6. El cálculo de este número ha sido llevado hasta más de 700 cifras sin la menor apariencia de regularidad en su secuencia. Son perfectas las demostraciones de que este y muchos otros números son inconmensurables. Cantor ha demostrado claramente que la colección entera de los números inconmensurables es innumerable[358]. Omito la demostración, pero es fácil ver que para discriminar uno de algún otro se requeriría, en general, el uso de una serie interminable de números. Ahora bien, si no pueden expresarse y discriminarse con exactitud, está claro que no pueden ordenarse en una serie lineal.

Es evidente que hay tantos puntos en una línea o en un intervalo de tiempo como números reales en total. Son, entonces, colecciones innumerables. Muchos matemáticos han supuesto imprudentemente que los puntos de una superficie o de un sólido son más que los de una línea. Pero Cantor ha refutado esto[359]. Efectivamente, es obvio que para todo conjunto de valores de las coordenadas hay un solo número distinto. Supongamos, por ejemplo, que los valores de las coordenadas se encuentran todos entre 0 y +1. Entonces, si componemos un número al poner en el primer lugar decimal la primera cifra de la primera coordenada, en el segundo la primera cifra de la segunda coordenada, y así sucesivamente, y cuando las primeras cifras están todas repartidas pasamos a las segundas cifras de manera semejante, es evidente que los valores de las coordenadas pueden leerse a partir del único número resultante, de modo que una tríada o tétrada de números, teniendo cada una valores innumerables, no tiene más valores que un único número inconmensurable.

Si el número de dimensiones fuera infinito, esto no funcionaría; y la colección de conjuntos infinitos de números, cada uno teniendo variaciones innumerables, podría, entonces, ser mayor que la simple colección innumerable, y podría llamarse *interminablemente infinita*. Sin embargo, los individuos singulares de una colección tal no podrían designarse, ni siquiera de manera aproximada, de modo que ésta es, efectivamente, una magnitud respecto de la que, si fuera posible razonar sobre ella, sería sólo de la forma más general.

Aunque no hay más que dos grados de magnitudes de colecciones infinitas, cuando ciertas condiciones se imponen sobre el orden en que se toman los individuos, surgen distinciones de magnitud por esa causa. De este modo, si una serie simplemente interminable se dobla al separar cada unidad en dos partes, y se toman las sucesivas primeras partes y también las segundas partes en el mismo orden que las unidades de las que se derivan, esta doble serie interminable aparecerá, siempre y cuando se tome en ese orden, como dos veces más grande que la serie original. De

manera semejante, el producto de dos colecciones innumerables, es decir, la colección de los pares posibles compuestos de un individuo de cada uno, si ha de mantenerse el orden de la continuidad, es, en virtud de ese orden, infinitamente mayor que cualesquiera de las colecciones componentes.

Ahora llegamos a la cuestión difícil: ¿qué es la continuidad? Kant la confunde con la divisibilidad infinita, diciendo que la característica esencial de una serie continua es que entre dos miembros suyos siempre puede encontrarse un tercero[360]. Éste es un análisis bellamente claro y definido; no obstante, desafortunadamente falla a la primera prueba. Pues según eso, la serie total de las fracciones racionales ordenadas según su magnitud sería una serie infinita, aunque las fracciones racionales sean numerables, mientras que los puntos de una línea son innumerables. No, peor aún: si de esa serie de fracciones se extirpan dos cualesquiera, con todas las que se encuentren entre ellas, y se hace cualquier número de tales brechas finitas, la definición de Kant sigue siendo verdad con respecto a la serie, aunque haya perdido toda apariencia de continuidad.

Cantor define una serie continua como la que es *concatenada* y *perfecta*[361]. Entiende por serie concatenada una tal que si se dan dos puntos en ella, y cualquier distancia finita, por pequeña que sea, es posible proceder del primer punto al segundo mediante una sucesión de puntos de la serie, cada uno a una distancia del anterior menor que la distancia dada. Esto es verdad de la serie de las fracciones racionales ordenadas según su magnitud. Entiende por serie perfecta una que contiene a todos los puntos de tal manera que no hay ninguna distancia tan pequeña que este punto no tenga una infinidad de puntos de la serie dentro de esa distancia. Esto es verdad de la serie de números entre 0 y 1 susceptibles de expresarse por decimales en los que ocurren sólo los dígitos 0 y 1.

Hay que admitir que la definición de Cantor incluye a toda serie que sea continua; no puede objetarse que incluya cualquier caso importante o indudable de una serie no continua. No obstante, tiene algunos defectos serios. En primer lugar, se apoya en consideraciones métricas, mientras que la distinción entre una serie continua y una discontinua es manifiestamente no métrica. En segundo lugar, una serie perfecta se define como la que contiene a "todo punto" de una cierta descripción. Pero no se expresa idea positiva alguna acerca de cuáles son todos los puntos: eso es definición por negación, y no puede admitirse. Si se permitiera semejante cosa, sería muy fácil decir, de inmediato, que la serie lineal continua de puntos es tal que contiene todos los puntos de la línea entre sus extremos. Finalmente, la definición de Cantor no expresa una noción distinta de cuáles son los componentes de la concepción de continuidad. De manera ingeniosa, envuelve sus propiedades en dos paquetes separados, pero no las exhibe ante nuestra inteligencia.

La definición de Kant expresa una propiedad simple de un continuo[362], pero permite brechas en la serie. Para enmendar la definición sólo es necesario observar cómo pueden ocurrir esas brechas. Supongamos, entonces, una serie lineal de puntos

extendiéndose de un punto, *A*, a un punto, *B*, teniendo una brecha entre *B* y un tercer punto, *C*, y de ahí extendiéndose hasta un límite final, *D*; y supongamos que esta serie se conforma a la definición de Kant. Entonces, de los dos puntos, *B* y *C*, uno o ambos tienen que excluirse de la serie; pues de otra manera, y de acuerdo con la definición, habría puntos entre ellos. Es decir, si la serie contiene a *C*, aunque contenga a todos los puntos hasta *B*, no puede contener a *B*. Lo que se requiere, entonces, es afirmar, en términos no métricos, que si una serie de puntos hasta un límite está incluida en un continuo, el límite está incluido. Cabe mencionar que ésta es la propiedad de un continuo a la que parece haberse dirigido la atención de Aristóteles cuando define un continuo como algo cuyas partes tienen un límite común[363]. La propiedad puede enunciarse exactamente como sigue: si una serie lineal de puntos es continua entre dos puntos, *A* y *D*, y si se toma una serie interminable de puntos, el primero de ellos entre *A* y *D*, y cada uno de los otros entre el anterior inmediato y *D*, entonces hay un punto de la serie continua entre toda esa serie interminable de puntos y *D*, tal que cualquier otro punto del que esto sea verdadero se encuentra entre este punto y *D*. Por ejemplo, tomemos cualquier número entre 0 y 1, como 0.1; luego, cualquier número entre 0.1 y 1, como 0.11; luego cualquier número entre 0.11 y 1, como 0.111; y así sucesivamente, sin fin. Entonces, debido a que la serie de los números reales entre 0 y 1 es continua, tiene que haber un número real *mínimo*, mayor que todo número de esa serie interminable. Esta propiedad, que puede llamarse la aristotelicidad de la serie, junto con la propiedad de Kant o su kanticidad, completa la definición de una serie continua.

La propiedad de aristotelicidad puede enunciarse de manera aproximada como sigue: un continuo contiene el punto final que pertenece a toda serie interminable de puntos que contiene. Un corolario obvio es que todo continuo contiene sus límites. Pero al usar este principio es necesario observar que una serie puede ser continua excepto en esto: en que omite uno o ambos límites.

Podemos expresar nuestras ideas de manera más conveniente si, en lugar de puntos en una línea, hablamos de números reales. Todo número real es, en un sentido, el límite de una serie, pues se le puede aproximar indefinidamente. Quizá puede dudarse de si todo número real es un límite de una serie *regular*. Pero la serie a la que se hace referencia en la definición de la aristotelicidad tiene que entenderse como aquello que incluye a toda serie, sea regular o no. Consecuentemente, esto implica que entre dos puntos cualesquiera puede tomarse una serie innumerable de puntos.

Todo número cuya expresión en decimales requiera sólo un número finito de lugares de decimales es conmensurable. Por tanto, los números inconmensurables suponen un lugar infinitésimo de decimales. La palabra “infinitesimal” es simplemente la forma latina de infinitésimo; es decir, es un ordinal formado de *infinitum*, como centesimal lo es de *centum*. Así que la continuidad supone cantidades infinitesimales. No hay nada contradictorio acerca de la idea de tales cantidades. Al sumarlas y multiplicarlas no debe romperse la continuidad, y por consiguiente, son

precisamente como cualquier otra cantidad, excepto en que ni el silogismo de la cantidad transpuesta ni la inferencia fermatiana se aplican a ellas.

Si A es una cantidad finita e i una infinitesimal, entonces en cierto sentido podemos escribir $A + i = A$. Es decir, esto es así para todos los fines de la medición. Pero no debe aplicarse este principio salvo para eliminar *todos* los términos en el orden más alto de infinitesimales presente. Como matemático, prefiero el método de los infinitesimales al de los límites, pues es mucho más fácil y está menos infestado de trampas[364]. Este último método, tal como se enuncia en algunos libros, implica en efecto proposiciones que son falsas; pero no es el caso con las formas del método utilizadas por Cauchy, Duhamel y otros[365]. Tal y como ellos entienden la doctrina de los límites, implica la noción de continuidad, y por tanto contiene de otra forma las mismísimas ideas de la doctrina de los infinitesimales.

Consideremos ahora un aspecto del principio aristotélico que es de particular importancia en filosofía. Supongamos que una superficie es en parte roja y en parte azul, de modo que todo punto en ella es o rojo o azul y, por supuesto, ninguna parte puede ser a la vez roja y azul. ¿Cuál es, entonces, el color de la línea que separa el rojo y el azul? La respuesta es que, para que existan de alguna manera, el rojo o el azul deben encontrarse extendidos sobre una superficie, y el color de la superficie es el color de la superficie en el entorno inmediato del punto. Utilizo intencionalmente una forma vaga de expresión. Ahora bien, como las partes de la superficie en el entorno inmediato de cualquier punto ordinario sobre un límite curvo son la mitad rojas y mitad azules, se sigue que el límite es mitad rojo y mitad azul. De manera semejante, encontramos necesario mantener que la conciencia esencialmente ocupa tiempo; y que lo que está presente ante la mente en cualquier instante ordinario es lo que está presente durante un momento en el que transcurre ese instante. Por tanto, el presente es mitad pasado y mitad porvenir. De nuevo, el color de las partes de una superficie a una distancia finita de un punto no tiene nada que ver con su color justamente en ese punto; y, paralelamente, la sensación en un intervalo finito del presente no tiene nada que ver con la sensación actual, excepto de manera vicaria. Tomemos otro caso: la velocidad de una partícula en cualquier instante del tiempo es su velocidad media durante un instante infinitesimal en el que ese tiempo está contenido. Justamente de esa manera, mi sensación inmediata es mi sensación a través de una duración infinitesimal que contiene el instante presente.

ANÁLISIS DEL TIEMPO

Uno de los rasgos más sobresalientes de la ley de la mente es que hace que el tiempo tenga una dirección definida de flujo del pasado hacia el futuro. La relación del pasado con el futuro es, en lo referente a la ley de la mente, distinta de la relación del futuro con el pasado. Esto constituye uno de los grandes contrastes entre la ley de la

mente y la ley de la fuerza física, donde no hay más distinción entre las dos direcciones opuestas en el tiempo que entre moverse hacia el norte y moverse hacia el sur.

Para analizar la ley de la mente, entonces, tenemos que empezar por preguntar en qué consiste el flujo del tiempo. Ahora bien, encontramos que en referencia a cualquier estado individual de sensación, todos los demás son de dos clases: aquellos que afectan a éste (o tienen una tendencia a afectarlo, y en breve investigaremos qué significa esto), y aquellos que no. El presente es afectable por el pasado pero no por el futuro.

Por añadidura, si el estado *A* es afectado por el estado *B*, y el estado *B* por el estado *C*, entonces *A* es afectado por el estado *C*, aunque no tanto. Se sigue que si *A* es afectable por *B*, *B* no es afectable por *A*.

Si de dos estados cada uno es absolutamente inafectable por el otro, hay que considerarlos como partes del mismo estado. Son contemporáneos.

Decir que un estado está *entre* dos estados significa que afecta a uno y es afectado por el otro. Entre dos estados cualesquiera, en este sentido, se encuentran una serie innumerable de estados que se afectan unos a otros; y si un estado se encuentra entre un estado dado y cualquier otro estado que pueda alcanzarse al insertar estados entre ese estado y un tercer estado cualquiera, no afectando a esos estados insertados ni siendo éstos afectados inmediatamente por ninguno de los dos, entonces el segundo estado mencionado afecta inmediatamente al primero, o es afectado por él, en el sentido de que el otro está *ipso facto* presente en uno en un grado reducido.

Estas proposiciones implican una definición del tiempo y de su flujo. Más allá de esta definición implican una doctrina, a saber, que todo estado de sensación es afectable por cualquier estado anterior.

QUE LAS SENSACIONES TIENEN CONTINUIDAD INTENSIVA

El tiempo, con su continuidad, implica lógicamente algún otro tipo de continuidad distinta a la suya. El tiempo, en tanto forma universal de cambio, no puede existir a menos que haya algo que sufra el cambio, y para sufrir un cambio continuo en el tiempo tiene que haber una continuidad de cualidades cambiables. No podemos formar ahora más que una concepción débil de la continuidad de las cualidades intrínsecas de sensación. El desarrollo de la mente humana ha extinguido prácticamente todas las sensaciones, excepto unas pocas clases esporádicas: los sonidos, los colores, los olores, el calor, etc., que ahora parecen estar desconectadas y ser dispares. En el caso de los colores, hay una difusión tridimensional de las sensaciones. Originalmente, todas las sensaciones pueden haber estado conectadas de la misma manera, y la suposición es que el número de dimensiones era interminable, pues el desarrollo implica esencialmente una limitación de las posibilidades. Pero,

dado un número de dimensiones de la sensación, pueden obtenerse todas las variedades posibles variando las intensidades de los diferentes elementos. Por consiguiente, el tiempo supone lógicamente un rango continuo de intensidad en la sensación. De la definición de continuidad, entonces, se sigue que cuando algún tipo particular de sensación está presente, está presente un continuo infinitesimal de todas las sensaciones que difieren infinitesimalmente de ésa.

QUE LAS SENSACIONES TIENEN EXTENSIÓN ESPACIAL

Considere un trozo de protoplasma, digamos una ameba o una lama. No difiere de ninguna manera radical de los contenidos de una célula nerviosa, aunque sus funciones sean menos especializadas. No cabe duda de que esta lama, o esta ameba, o en cualquier caso alguna masa similar de protoplasma, siente. Es decir, siente cuando está en su condición excitada. Pero nótese cómo se comporta. Cuando el conjunto está quieto y rígido, se irrita una parte de él. Justo en ese punto empieza un movimiento activo, y éste se extiende gradualmente a otras partes. En esta acción no puede discernirse ninguna unidad ni relación con un núcleo, ni con otro órgano unitario. Es un mero continuo amorfo de protoplasma, donde la sensación pasa de una parte a otra. Tampoco hay algo como un movimiento ondulatorio. La actividad no avanza hacia nuevas partes con la misma rapidez con la que deja partes anteriores. Más bien, al principio, se debilita a una velocidad menor que aquella a la que se extiende. Y mientras continúa el proceso, al excitarse la masa en otro punto se establecerá un segundo estado de excitación completamente independiente. En algunas partes no existirá ninguna de las dos excitaciones, en otras estará cada una por separado, y en otras más ambos efectos se sumarán el uno al otro. Sea lo que sea aquello que en todo el fenómeno nos hace pensar que hay sensación en tal masa de protoplasma —*sensación*, pero obviamente no *personalidad*—, lleva lógicamente a mostrar que la sensación tiene una extensión espacial subjetiva o sustancial, tal como la tiene el estado excitado. Sin duda, ésta es una idea difícil de aprehender, debido a que es una extensión subjetiva y no objetiva. No es que tengamos una sensación de grandeza; aunque el profesor James, a lo mejor con razón, enseña que sí la tenemos[366]. Es que la sensación, en tanto sujeto de inhesión, es grande. Además, nuestras propias sensaciones están centradas en la atención hasta tal grado que no somos conscientes de que las ideas no llegan a una unidad absoluta; al igual que nadie que no haya recibido instrucción por medio de experimentos especiales tiene alguna idea de cuán inmensamente pequeña es la parte del campo de la visión que es distinta. Aun así, sabemos todos cómo la atención divaga entre nuestras sensaciones; y este hecho muestra que aquellas sensaciones que no están coordinadas en la atención tienen una exterioridad recíproca, aunque están presentes al mismo tiempo. Pero no debemos exigir que la introspección haga manifiesto un fenómeno que

esencialmente implica exterioridad.

Puesto que el espacio es continuo, se sigue que tiene que haber una comunidad inmediata de sensación entre partes de la mente infinitesimalmente cercanas unas de otras. Sin esto, creo que habría sido imposible que mentes externas unas a otras llegaran alguna vez a coordinarse, e igualmente imposible que se estableciese alguna coordinación en la acción de la materia nerviosa de un cerebro.

AFECCIONES DE LAS IDEAS

Pero nos encontramos con la cuestión de qué se entiende al decir que una idea afecta a otra. El desenmarañamiento de este problema requiere que rastreemos los fenómenos un poco más.

Son tres elementos los que constituyen una idea. El primero es su cualidad intrínseca como sensación. El segundo es la energía con la que afecta a otras ideas, una energía que es infinita en el aquí-y-ahora de la sensación inmediata, finita y relativa en la proximidad del pasado. El tercer elemento es la tendencia de una idea a traer otras ideas consigo.

A medida que una idea se disemina, su poder de afectar a otras ideas se reduce rápidamente; no obstante, su cualidad intrínseca permanece casi igual. Hace ya muchos años de la última vez que vi a un cardenal con sus vestiduras[367], y mi memoria de su color se ha atenuado mucho. Sin embargo, el color mismo no es recordado como tenue. No me inclino a llamarlo un rojo pálido. La cualidad intrínseca, entonces, permanece sin mucho cambio; sin embargo, una observación más precisa mostrará que se ha reducido ligeramente. Por otro lado, el tercer elemento se ha incrementado. Si no recuerdo mal, me parece que los cardenales que solía ver llevaban vestiduras de color más escarlata de lo que es el bermellón, y muy luminosas. Sin embargo, sé que el color comúnmente llamado cardenal está más en el lado carmesí del bermellón y es de una luminosidad bastante moderada, y la idea original evoca muchos otros matices y se impone tan débilmente que no soy capaz de aislarla más.

Un intervalo finito de tiempo generalmente contiene una serie innumerable de sensaciones; y cuando éstas llegan a fundirse en una asociación, el resultado es una idea general. Pues acabamos de ver cómo se generaliza una idea al diseminarse continuamente.

Una idea general que surge de esta manera se caracteriza, en primer lugar, por ser una sensación viva. Está inmediatamente presente un continuo de esa sensación, que es infinitesimal en duración pero que de todas formas abarca innumerables partes, y que también, aunque infinitesimal, es totalmente ilimitado. Y en su ausencia de limitación se siente directamente una vaga posibilidad de más de lo que está presente.

Segundo, en la presencia de esta continuidad de sensación, las máximas

nominalistas parecen fútiles. No hay duda alguna de que una idea afecta a otra, ya que podemos directamente percibir una de ellas gradualmente modificada y transformándose en la otra. Y tampoco puede haber ya ninguna dificultad en admitir que una idea se asemeja a otra, cuando a lo largo del campo continuo de la cualidad podemos pasar de una a otra y volver de nuevo al punto que habíamos marcado.

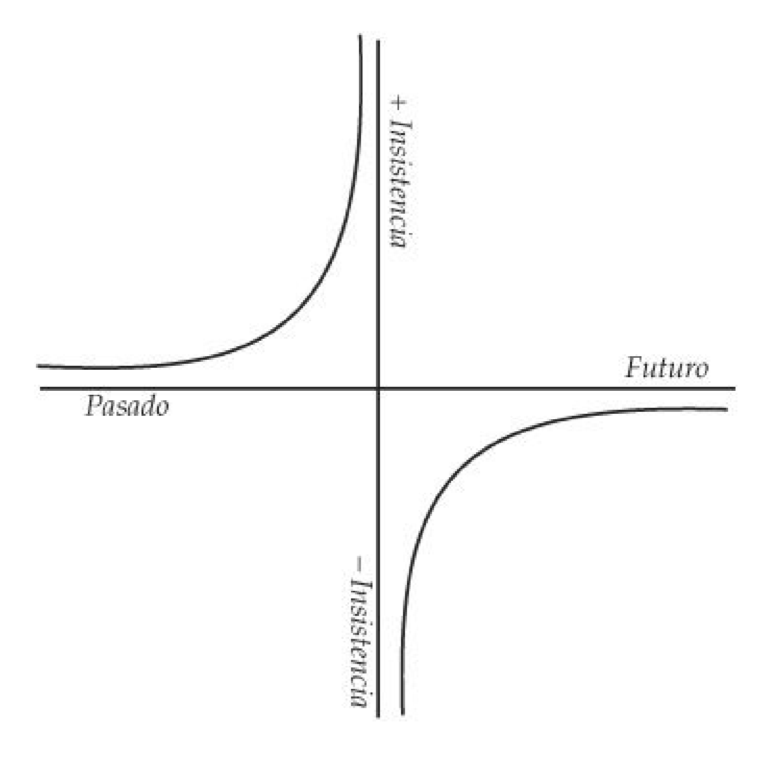


FIGURA 23.1

Tercero, considérese la insistencia de una idea. La insistencia de una idea pasada respecto del presente es una cantidad que es menor cuanto más remota es esa idea pasada, y que sube hasta la infinidad a medida que la idea pasada se hace coincidir con el presente. Aquí tenemos que hacer una de aquellas aplicaciones inductivas de la ley de la continuidad que han producido tan buenos resultados en todas las ciencias positivas. Debemos extender la ley de la insistencia al futuro. La insistencia de una idea futura con respecto al presente es, claramente, una cantidad afectada por el signo menos; pues es el presente el que afecta al futuro, si es que hay algún efecto, no el futuro el que afecta al presente. Por consiguiente, la curva de la insistencia es una especie de hipérbola equilátera. [Véase la figura]. Tal concepto es matemático, a pesar de que su cuantificación no pueda especificarse con exactitud.

Ahora bien, considérese la inducción a la que hemos sido llevados aquí. Esta curva dice que la sensación que aún no ha emergido en la conciencia inmediata es ya afectable y ya está afectada. De hecho, esto es el hábito, en virtud del cual una idea emerge en la conciencia presente mediante un enlace que ya se había establecido entre ella y otra idea mientras estaba todavía *in futuro*.

Ahora podemos ver en qué consiste la afección de una idea por otra. Es que la idea afectada está conectada como predicado lógico a la idea que afecta en tanto

sujeto. Así que, cuando una sensación emerge en la conciencia inmediata, siempre aparece como una modificación de un objeto más o menos general que ya está en la mente. La palabra “sugerencia” es bastante adecuada para expresar esta relación. El futuro es sugerido, o más bien influido, por las sugerencias del pasado.

LAS IDEAS NO PUEDEN CONECTARSE SALVO POR CONTINUIDAD

Que las ideas no pueden conectarse de ninguna manera sin continuidad es suficientemente evidente para quien reflexione sobre el asunto. Pero, aun así, puede sostenerse la opinión de que, una vez que la continuidad ha hecho posible la conexión de las ideas, éstas pueden llegar después a conectarse de otros modos distintos al de la continuidad. Ciertamente, no veo cómo alguien pueda negar que la infinita diversidad del universo, que llamamos azar, puede poner en proximidad ideas que no están asociadas en una idea general. Puede hacer esto muchas veces. Pero entonces la ley de la expansión continua producirá una asociación mental; y esto, supongo, es una descripción abreviada de cómo el universo ha evolucionado. Pero si se me pregunta si un ciego ἀνάγκη no puede unir ideas, primero señalo que no permanecería ciego. Puesto que hay una conexión continua entre las ideas, éstas se asociarían invariablemente en una idea general viva, que siente y percibe. Y luego, no puedo ver en qué consistiría la indispensabilidad o necesidad de este ἀνάγκη. El nominalista diría que en la uniformidad absoluta del fenómeno. “Absoluto” es apropiado aquí, pues si meramente sucediera así tres veces sucesivamente, o tres millones de veces sucesivamente, en la ausencia de razón alguna, la coincidencia sólo podría atribuirse al azar. Pero la uniformidad absoluta tiene que extenderse a todo el futuro infinito, y es ocioso hablar de eso salvo como una idea. No; creo que sólo podemos sostener que, dondequiera que se unan las ideas, tienden a fundirse en ideas generales; y dondequiera que estén generalmente conectadas, las ideas generales gobiernan la conexión; y esas ideas generales son sensaciones vivas expandidas.

LA LEY MENTAL SIGUE LAS FORMAS DE LA LÓGICA

Las tres clases principales de inferencia lógica son Deducción, Inducción e Hipótesis. Éstas corresponden a tres modos principales de acción del alma humana. En la deducción la mente está bajo el dominio de un hábito o asociación en virtud del cual una idea general sugiere en cada caso una reacción correspondiente. Pero se ve que cierta sensación implica esa idea. Por consiguiente, esa reacción sigue a esa sensación. Ésa es la manera en que las ancas traseras de una rana, separadas del resto del cuerpo, razonan cuando se las pincha. Es la forma más inferior de manifestación psíquica.

Por medio de la inducción se establece un hábito. A cada una de ciertas sensaciones, que implican todas una idea general, las sigue la misma reacción; y se establece una asociación, por la que esa reacción llega a seguir uniformemente a esa idea general.

El hábito es aquella especialización de la ley de la mente mediante la que una idea general gana el poder de suscitar reacciones. Pero para que la idea general alcance toda su funcionalidad, es necesario también que llegue a ser sugerible por las sensaciones. Eso se logra por un proceso psíquico que tiene la forma de inferencia hipotética. Como he explicado en otros escritos, entiendo por inferencia hipotética una inducción a partir de cualidades. Por ejemplo, sé que el tipo de hombre conocido y clasificado como "*mugwump*[368]" tiene ciertas características. Su autoestima es muy alta y da gran valor a la distinción social. Lamenta el importante papel que juegan las riñas y la camaradería poco refinada en el trato de los políticos norteamericanos con su electorado. Opina que sería incuestionablemente buena la reforma que se seguiría del abandono del sistema por el que se hace la distribución de los cargos públicos para fortalecer las organizaciones de partido, así como una vuelta a la concepción original y esencial de la designación de puestos. Sostiene que las consideraciones monetarias deberían ser, usual-mente, las decisivas en cuestiones de política pública. Respeta el principio del individualismo y del *laissez-faire* como el mayor agente de la civilización. Sé que estas características, entre otras, son las características llamativas de un *mugwump*. Ahora bien, supongamos que casualmente encuentro a un hombre en un tren, y en el curso de una conversación observo que sostiene opiniones de este tipo; naturalmente me veo llevado a suponer que es un *mugwump*. Eso es inferencia hipotética. Es decir, seleccionando varias características fácilmente verificables de un *mugwump*, encuentro que este hombre las tiene, e infiero que tiene las demás características que hacen a un pensador de ese tipo. O supongamos que encuentro a un hombre de apariencia semiclerical y de aire semifarisaico que parece mirar las cosas desde el punto de vista de un dualismo bastante rígido. Cita varios textos de las Escrituras, siempre con particular atención a sus implicaciones lógicas; y en general muestra una severidad, llegando casi a lo vengativo, hacia los malhechores. En seguida concluyo que es un ministro de cierta denominación. Ahora bien, la mente actúa de manera semejante a ésta cada vez que adquirimos un poder de coordinar reacciones de una manera peculiar, como cuando realizamos algún acto que requiere destreza. De este modo vemos que a la mayoría de las personas les resulta difícil mover las dos manos simultáneamente y en direcciones opuestas, de manera que tracen dos círculos paralelos casi en el plano medio del cuerpo. Para aprender a hacer esto es necesario, primero, atender a las diferentes acciones en diferentes partes del movimiento, cuando de repente surge una concepción general de la acción y se vuelve perfectamente fácil. Pensamos que el movimiento que estamos intentando llevar a cabo implica esta acción, y ésta, y ésta. Luego, llega una idea general que une todas esas acciones, y con eso el deseo de

ejecutar el movimiento evoca la idea general. El mismo proceso mental se utiliza muchas veces cuando estamos aprendiendo a hablar una lengua o estamos adquiriendo cualquier tipo de habilidad.

Así que, por la inducción, un número de sensaciones, seguidas por una reacción, se unen bajo una idea general seguida de la misma reacción; mientras que, mediante el proceso hipotético, un número de reacciones provocadas por una ocasión se unen en una idea general que la misma ocasión provoca. Y por la deducción, el hábito cumple su función de provocar ciertas reacciones en ciertas ocasiones.

LA INCERTIDUMBRE DE LA ACCIÓN MENTAL

Las formas inductivas e hipotéticas de inferencia son esencialmente inferencias probables, no necesarias; mientras que la deducción puede ser necesaria o probable.

Pero ninguna acción mental parece por su carácter ser necesaria o invariable. De cualquier manera en que la mente haya reaccionado bajo una sensación dada, es más probable que reaccione otra vez de esa manera. Sin embargo, si eso fuera una necesidad absoluta, los hábitos se tornarían rígidos y dejarían de ser erradicables, y sin espacio para la formación de nuevos hábitos la vida intelectual terminaría rápidamente. Por tanto, la incertidumbre de la ley mental no es un mero defecto suyo, sino que, por el contrario, pertenece a su esencia. La verdad es que la mente no está sujeta a "ley" en el mismo sentido rígido en que lo está la materia. Sólo experimenta fuerzas suaves que meramente hacen más probable que actúe de una manera dada de lo que sería de otro modo. Siempre permanece una cierta cantidad de espontaneidad arbitraria en su acción, sin la cual estaría muerta.

Utilizando la ley de la fatiga, algunos psicólogos pretenden reconciliar la incertidumbre de las reacciones con el principio de causalidad necesaria. Para ser una *ley*, esta ley de la fatiga es verdaderamente un tanto carente de ley. Me parece meramente un caso del principio general de que una idea, al expandirse, pierde su insistencia. Póngame estragón en mi ensalada, tras años sin probarlo, y gritaré: "¡Qué néctar es éste!". Pero póngamelo en todo lo que como semana tras semana y se ha creado un hábito de expectación; y al convertirse así en hábito, la sensación ya casi no me hace mayor impresión; o, si la noto, la noto desde un lado nuevo, desde la que parece bastante aburrida. Estoy muy dispuesto a dudar de la doctrina de que la fatiga es uno de los fenómenos primordiales de la mente. Parece ser algo un tanto insignificante para permitirse como una excepción al gran principio de la uniformización mental. Por esta razón prefiero explicarla de la manera aquí indicada: como un caso especial de ese gran principio. Considerarla como algo distinto en su naturaleza ciertamente fortalece de alguna manera la posición necesitarista; pero incluso aunque sea distinta, la hipótesis de que debería descartarse toda la variedad y aparente arbitrariedad de la acción mental a favor de un determinismo absoluto no me

parece que se recomiende a un juicio sobrio y mesurado, que busque la guía de los hechos observados y no la de las presuposiciones.

REENUNCIADO DE LA LEY

Permítanme ahora recoger todos estos retazos de comentarios y reenunciar la ley de la mente de manera unitaria.

Primero, pues, encontramos que cuando consideramos las ideas desde un punto de vista nominalista, individualista y sensualista, los hechos más simples de la mente se tornan totalmente carentes de significado. Desde ese punto de vista, el que una idea se parezca a otra, o influya en otra, o que un estado de la mente se piense desde otro, es puro sinsentido.

Segundo, por este medio, y por otros, llegamos forzosamente a percibir lo que es totalmente evidente por sí mismo: que las sensaciones instantáneas fluyen conjuntamente en un continuo de sensación, que tiene en un grado modificado la peculiar vivacidad de la sensación y ha ganado generalidad. Y con respecto a tales ideas generales, o continuos de sensación, las dificultades acerca de la semejanza y la sugerencia y referencia a lo externo pierden su fuerza.

Tercero, estas ideas generales no son meras palabras, ni tampoco consisten en que ciertos hechos concretos sucederán siempre bajo ciertas descripciones de condiciones, sino que son realidades tanto o más vivas que las sensaciones mismas a partir de las que se concretan. Y decir que los fenómenos mentales están gobernados por ley no quiere decir meramente que una fórmula general pueda describirlos, sino que hay una idea viva, un continuo consciente de sensación que los impregna, y al que son dóciles.

Cuarto, esta ley suprema, que es la armonía celestial y viva, no llega a pedir que las ideas especiales rindan por completo su peculiar arbitrariedad y capricho, pues eso sería autodestructivo. Sólo requiere que influyan y que sean influidas unas por otras.

Quinto, en qué medida actúa esta unificación parece estar regulado sólo por reglas especiales o, por lo menos, no podemos en nuestro estado actual de conocimiento decir hasta dónde llega. Pero puede decirse que, a juzgar por las apariencias, la cantidad de arbitrariedad en los fenómenos de las mentes humanas no es ni completamente insignificante ni muy prominente.

LA PERSONALIDAD

Habiéndome esforzado en enunciar la ley de la mente, en general, desciendo a la consideración de un fenómeno particular que es notablemente prominente en nuestras propias conciencias: el de la personalidad. Recientes observaciones sobre la personalidad doble y múltiple han arrojado una fuerte luz sobre este tema. Supongo

que la teoría de que dos personas en un solo cuerpo corresponden a las dos mitades del cerebro, que en cierta época parecía plausible, ahora se reconoce universalmente como insuficiente. Pero lo que estos casos hacen muy manifiesto es que la personalidad es algún tipo de coordinación o conexión de ideas. Quizá esto no diga mucho. Sin embargo, cuando consideramos, de acuerdo con el principio que estamos esbozando, que una conexión entre ideas es ella misma una idea general, y que una idea general es una sensación viva, está claro que hemos dado al menos un paso significativo hacia la comprensión de la personalidad. Esta personalidad, como cualquier idea general, no es algo que pueda ser aprehendido en un instante. Tiene que ser vivida en el tiempo; ningún tiempo finito puede abarcarla en toda su plenitud. Aun así, está presente y viva en cada intervalo infinitesimal, aunque especialmente teñida por las sensaciones inmediatas de ese momento. La personalidad, en la medida en que se aprehende en un momento, es la autoconciencia inmediata.

Pero la palabra "coordinación" implica algo más que esto: implica una armonía teleológica en las ideas, y en el caso de la personalidad esta teleología es más que una mera búsqueda intencional de un fin predeterminado: es una teleología evolutiva. Éste es el carácter personal. Una idea general, viva y consciente ahora, es ya determinante de futuros actos en una medida de la que no es ahora consciente.

Esta referencia al futuro es un elemento esencial de la personalidad. Si los fines de una persona estuviesen ya explícitos, no habría espacio para el desarrollo, para el crecimiento, para la vida; y, por consiguiente, no habría personalidad alguna. La mera realización de fines predeterminados es mecánica. Esta afirmación tiene una aplicación a la filosofía de la religión. Es la de que una filosofía evolutiva genuina, es decir, una que haga que el principio del crecimiento sea un elemento primordial del universo, está tan lejos de ser antagónica a la idea de un creador personal que realmente es inseparable de esa idea; mientras que una religión necesitarista es una posición totalmente falsa y está destinada a desintegrarse. Pero un pseudoevolucionismo que entroniza la ley mecánica por encima del principio de crecimiento resulta al mismo tiempo científicamente insatisfactorio, pues no da ninguna pista posible de cómo el universo se ha realizado, y es hostil a toda esperanza de relación personal con Dios.

LA COMUNICACIÓN

Para ser consistente con la doctrina planteada al comienzo de este artículo, me veo obligado a mantener que una idea sólo puede ser afectada por una idea en conexión continua con ella. No puede de ninguna manera estar afectada por algo que no sea una idea. Esto me obliga a decir, como digo por otras razones, que lo que llamamos materia no está completamente muerto, sino que es meramente mente envuelta en hábitos. Todavía retiene el elemento de diversificación, y en esa diversificación hay

vida. Cuando una idea se transmite de una mente a otra, lo hace por medio de formas de combinación de los diversos elementos de la naturaleza, digamos por alguna simetría curiosa, o por alguna unión de un color tenue con un olor refinado. La ley de la energía mecánica no tiene aplicación a tales formas. Si son eternas, lo son en el espíritu que encarnan; y ninguna necesidad mecánica puede dar cuenta de su origen. Son ideas encarnadas, y sólo de esta manera pueden transmitir ideas. En el estado actual de la psicología no podemos decir de qué forma precisa se suscitan las sensaciones primarias, tales como los colores y los tonos. Pero en nuestra ignorancia creo que tenemos libertad para suponer que surgen esencialmente de la misma manera que las otras sensaciones, llamadas secundarias. En cuanto a la vista y al oído, sabemos que son excitados sólo por vibraciones de inconcebible complejidad; y es probable que los sentidos químicos no sean más simples. Incluso la menos psíquica de las sensaciones periféricas, la de la presión, tiene en su excitación condiciones que, aunque aparentemente simples, se ve que son bastante complicadas cuando consideramos las moléculas y sus atracciones. El principio del que partí requiere que mantenga que esas sensaciones se comunican a los nervios por continuidad, de modo que ha de haber algo como ellas en los excitantes mismos. Si esto parece extravagante, ha de recordarse que es la única manera posible de obtener alguna explicación de la sensación, que de otra manera tendría que considerarse como un hecho general absolutamente inexplicable y último. Ahora bien, la inexplicabilidad absoluta es una hipótesis que la lógica sólida rehúsa justificar bajo circunstancia alguna.

Se me puede preguntar si mi teoría sería favorable o no a la telepatía. No tengo ninguna respuesta definitiva al respecto. A primera vista parece desfavorable. Sin embargo, puede haber otros modos de conexión continua entre las mentes distintos a los del tiempo y el espacio.

El reconocimiento por parte de una persona de la personalidad de otra tiene lugar por medios que son en alguna medida idénticos a los medios por los que es consciente de su propia personalidad. La idea de la segunda personalidad, que es tanto como decir esa segunda personalidad misma, entra dentro del campo de la conciencia directa de la primera persona, y es tan inmediatamente percibida como su ego, aunque con menos fuerza. Al mismo tiempo se percibe la oposición entre las dos personas, de modo que se reconoce la exterioridad de la segunda.

Desafortunadamente, los fenómenos psicológicos de la intercomunicación entre dos mentes han sido poco estudiados, así que es imposible decir con certeza si son favorables a esta teoría o no. Pero, ciertamente, lo que el punto de vista aquí adoptado hace más comprensible es la muy extraordinaria percepción que algunas personas son capaces de obtener de otras por medio de indicaciones tan ligeras que es difícil averiguar cuáles son.

Una dificultad que la filosofía sinequista enfrenta es ésta. Al considerar la personalidad, esa filosofía está obligada a aceptar la doctrina de un Dios personal;

pero al considerar la comunicación, no puede más que admitir que, si hay un Dios personal, debemos tener una percepción directa de esa persona y de hecho estar en comunicación personal con Él. Ahora bien, si ése es el caso, surge la cuestión de cómo es posible que alguien haya dudado alguna vez de la existencia de ese ser. La única respuesta que ahora puedo ofrecer es que los hechos que se encuentran ante nuestro rostro y ante nuestros ojos, y que nos miran a la cara, están lejos de ser, en todos los casos, los que pueden discernirse más fácilmente. Eso se ha observado desde tiempo inmemorial.

CONCLUSIÓN

He desarrollado de esta manera, lo mejor que he podido en un pequeño espacio, la filosofía *sinequista* en su aplicación a la mente. Creo que he logrado hacer claro que esta doctrina deja espacio para la explicación de muchos hechos que, sin ella, son inexplicables de manera absoluta y sin esperanza; y además, que conlleva las siguientes doctrinas: 1º, un realismo lógico del tipo más pronunciado; 2º, el idealismo objetivo; 3º, el tiquismo, con su consecuente evolucionismo sistemático. También observamos que la doctrina no presenta ningún impedimento a las influencias espirituales, tal como se siente que algunas filosofías lo hacen.

24. LA ESENCIA DE VIDRIO DEL HOMBRE

P *480*: The Monist *3 (octubre 1892): 1-22. (Se publicó también en* CP *6238-271). En este artículo Peirce aplica su filosofía sinequista al problema mente-cuerpo, o “la relación entre los aspectos psíquicos y físicos de una sustancia”. Para llevar a cabo su propósito de desarrollar una filosofía que represente adecuadamente el estado del conocimiento en el siglo* XIX, *discute extensamente y con un fino entramado de detalles técnicos la constitución de la materia y la teoría molecular del protoplasma. Asocia las principales propiedades físicas del protoplasma con las tres clases principales de acción mental, y sugiere que, como “la materia es mente desvirtuada”, como “los acontecimientos físicos no son más que formas degradadas o subdesarrolladas de acontecimientos psíquicos” y como “las leyes mecánicas no son sino hábitos adquiridos a semejanza de todas las regularidades de la mente”, “el idealista no tiene necesidad de sentir pavor ante una teoría mecánica de la vida”. Peirce termina su escrito con una discusión acerca de la vida de las ideas y de la autoconciencia de grupos de individuos.*

En *The Monist* de enero de 1891 intenté mostrar qué concepciones deberían formar el ladrillo y el cemento de un sistema filosófico. Una de las principales era la del azar absoluto, en favor de la cual argumenté de nuevo en el número del pasado mes de abril[369]. En julio apliqué otra idea fundamental, la de la continuidad, a la ley de la mente[370]. Siguiendo el orden, ahora tengo que aclarar, desde el punto de vista elegido, la relación entre los aspectos psíquicos y físicos de una sustancia.

El primer paso hacia esto debería ser, pienso, la formulación de una teoría molecular del protoplasma. Pero antes de hacer eso, parece indispensable fijarse en la constitución de la materia en general. Por tanto, daremos inevitablemente un largo rodeo; no obstante, después de todo, nuestros esfuerzos no serán en balde, pues los problemas que tratarán los siguientes artículos de la serie requerirán la consideración de la misma cuestión.

Todos los físicos concuerdan correctamente en que es abrumadora la evidencia que muestra que toda materia sensible está compuesta de moléculas en movimiento rápido, que ejerce enormes atracciones mutuas y, quizá, también repulsiones. Incluso sir William Thomson, Lord Kelvin, quien quiere acabar con la noción de acción a distancia y volver a la doctrina de un *plenum*, no sólo habla de moléculas, sino que trata de asignarles magnitudes definidas[371]. El brillante juez Stallo, un hombre que no siempre estima correctamente sus propias cualidades al aceptar las invitaciones a que dicte conferencias, declaró la guerra a la teoría atómica en un libro que bien merece una lectura atenta[372]. Logró hacer réplicas de considerable fuerza con respecto a los viejos argumentos en favor de los átomos que encontró en la monografía de Fechner[373], aunque no bastaron para destruirlos. Pero no avanzó en absoluto en contra de las pruebas modernas. Éstas parten de la teoría mecánica del calor. Los experimentos de Rumford mostraron que el calor no es una sustancia[374]. Joule demostró que era una forma de energía[375]. El calentamiento de los gases bajo volumen constante, y otros hechos puestos como ejemplos por Rankine, probaron que no podía ser una energía de tensión[376]. Esto llevó a los físicos a la conclusión de que era un modo de movimiento. Luego se recordó que John Bernoulli había mostrado

que la presión de los gases podía explicarse al suponer que sus moléculas se mueven de manera uniforme en trayectorias rectilíneas[377]. Se vio entonces que la misma hipótesis explicaba la ley de Avogadro, según la cual en volúmenes iguales de diferentes tipos de gases expuestos a la misma presión y temperatura se encuentran cantidades iguales de moléculas[378]. Poco después, se encontró que explicaba las leyes de la difusión y la viscosidad de los gases, y de la relación numérica entre esas propiedades. Finalmente, el radiómetro de Crookes proporcionó el último eslabón de la cadena más fuerte de evidencia que apoya cualquier hipótesis física[379].

Siendo así la constitución de los gases, los líquidos deben claramente ser cuerpos en los que las moléculas se desplazan en trayectorias curvilíneas, mientras que en los sólidos se mueven en órbitas o cuasi-órbitas. (Véase mi definición de *sólido* II, 1, en el *Century Dictionary*)[380].

Vemos que la resistencia a la compresión y a la interpenetración entre cuerpos sensibles es, por una de las proposiciones fundamentales de la teoría molecular, debida en gran parte a la energía cinética de las partículas, que hay que suponer en promedio bastante alejadas unas de otras, incluso en los sólidos. No cabe duda de que esta resistencia es influida por atracciones y repulsiones finitas entre las moléculas. La única impenetrabilidad de los cuerpos que podemos observar es, entonces, una impenetrabilidad limitada, debida a la energía cinética y posicional. Siendo éste el caso, no tenemos ningún derecho lógico para suponer que la impenetrabilidad absoluta, o la ocupación exclusiva del espacio, pertenezca a las moléculas o a los átomos. Es una hipótesis injustificada, no una *vera causa*[381]. Hay que admitir las atracciones y repulsiones posicionales finitas entre las moléculas, si no queremos renunciar a la teoría de la energía. La impenetrabilidad absoluta equivaldría a una repulsión infinita a una cierta distancia. No existe ninguna analogía de fenómenos conocidos que excuse una violación tan extravagante del principio de continuidad como es tal hipótesis. En suma, estamos obligados lógicamente a adoptar la idea boscovichiana de que un átomo es simplemente una distribución de energía potencial componente por el espacio (siendo esta distribución absolutamente rígida), combinada con la inercia[382]. La energía potencial pertenece a dos moléculas, y hay que concebirla como diferente entre las moléculas *A* y *B* de lo que es entre las moléculas *A* y *C*. La distribución de la energía no es necesariamente esférica. Es más, es concebible que una molécula tenga más de un centro; puede tener incluso una curva central, volviendo sobre sí misma. Pero no hay, creo, ningún hecho observado que señale semejantes centros múltiples o lineales. Por otro lado, muchos hechos relativos a los cristales, especialmente aquellos observados por Voigt[383], muestran que la distribución de la energía es armónica pero no concéntrica. Podemos calcular fácilmente las fuerzas que tales átomos han de ejercer unos sobre otros si consideramos[384] que son equivalentes a las agregaciones de pares de puntos eléctricamente positivos y negativos infinitamente cercanos unos a otros. Alrededor

de un átomo tal habría regiones de potencial positivo y de potencial negativo, y el número y la distribución de tales regiones determinarían la valencia del átomo, un número que, como es fácil de ver, sería en muchos casos algo indeterminado. Por el momento no debo detenerme más en esta hipótesis. En otro trabajo se considerarán más sus consecuencias[385].

No puedo suponer que los estudiosos de filosofía que lean esta revista estén completamente versados en física molecular moderna, por lo que es apropiado mencionar que el principio imperante en esa rama de la ciencia es el teorema del virial de Clausius. Primero expondré la ley, y luego explicaré los peculiares términos de la exposición. Afirma que la energía cinética total de las partículas de un sistema en movimiento estacionario es igual al virial total. Por *sistema* se entiende aquí un número de partículas que actúan unas sobre otras[386]. El movimiento estacionario es un movimiento cuasi-orbital entre un sistema de partículas, de modo que ninguna de ellas se desplace a distancias infinitamente grandes, ni adquiera velocidades infinitamente grandes. La energía cinética de una partícula es el trabajo que se requeriría para llevarla a un estado de reposo, independientemente de cualquier fuerza que pueda estar actuando sobre ella. El virial de un par de partículas es la mitad del trabajo que realizaría la fuerza que realmente opera entre ellas si, siendo independiente de la distancia, las uniera. La ecuación del virial es:

$$\frac{1}{2}\sum mv^2 = \frac{1}{2}\sum\sum Rr.$$

Aquí m es la masa de una partícula, v es su velocidad, R es la atracción entre dos partículas y r es la distancia entre ellas. El signo Σ en el lado izquierdo significa que hay que sumar los valores de mv^2 para todas las partículas, y ΣΣ en el lado derecho significa que hay que sumar los valores de Rr para todos los pares de partículas. Si hay una presión externa P (como la de la atmósfera) sobre el sistema, y el volumen del espacio vacante dentro de los límites de esa presión es V, entonces hay que entender que el virial incluye $^3/_2\, PV$, de modo que la ecuación es:

$$\frac{1}{2}\sum mv^2 = \frac{3}{2}PV + \frac{1}{2}\sum\sum Rr.$$

Hay una fuerte (aunque no demostrativa) razón para pensar que la temperatura de cualquier cuerpo superior al cero absoluto (–273 °C) es proporcional a la energía cinética media de sus moléculas, o digamos $a\theta$ donde a es una constante y θ es la temperatura absoluta. Por tanto, podemos escribir la ecuación:

$$a\theta = \frac{1}{2}\overline{mv^2} = \frac{3}{2}P\bar{V} + \sum \overline{Rr}$$

donde las líneas gruesas sobre las diferentes expresiones significan que hay que tomar los valores medios para moléculas singulares. En 1872 un estudiante de la Universidad de Leyden, Van der Waals, propuso en su tesis doctoral una especialización de la ecuación del virial que desde entonces ha recibido mucha atención[387]. A saber, la escribe:

$$a\theta = \left(P + \frac{c}{v^2}\right)(V - b)$$

La cantidad *b* es el volumen de una molécula, que él supone que es un cuerpo impenetrable, y toda la virtud de la ecuación estriba en este término que hace que la ecuación sea un cúbico en *V*, el cual es necesario para dar cuenta de la forma de ciertas curvas isotérmicas[388]. Pero si la idea de un átomo impenetrable es ilógica, la de una molécula impenetrable es casi absurda, ya que la teoría cinética de la materia nos enseña que una molécula es como un sistema solar o una constelación estelar en miniatura. A menos que supongamos que en todo calentamiento de gases y vapores se realiza trabajo interno sobre las moléculas, lo que implica que sus átomos estén a distancias considerables, toda la teoría cinética de los gases se desploma. En cuanto al término añadido a *P*, no hay más que una justificación aproximada y parcial para él. A saber, imaginemos dos esferas trazadas alrededor de una partícula como su centro, siendo el radio de la esfera mayor tan grande que incluya todas las partículas cuya acción sobre el centro sea perceptible, mientras que el radio de la menor sea lo suficientemente grande para que una buena cantidad de moléculas estén incluidas dentro de ella. La posibilidad de trazar una esfera tal como la externa implica que, a algunas distancias, la atracción de las partículas varía inversamente a alguna potencia de la distancia mayor que el cubo o, hablando más claramente, que la atracción multiplicada por el cubo de la distancia disminuye a medida que la distancia aumenta; pues el número de partículas a una distancia dada de cualquier partícula es proporcional al cuadrado de esa distancia, y cada uno de éstos da un término del virial que es el producto de la atracción entre la distancia. Por consiguiente, a menos que la atracción multiplicada por el cubo de la distancia disminuya tan rápidamente con la distancia como para que pronto se vuelva imperceptible, no podría trazarse ninguna esfera exterior tal como se ha supuesto. Sin embargo, la experiencia ordinaria muestra que tal esfera es posible, y por tanto debe haber distancias a las que, efectivamente, la atracción disminuya rápidamente a medida que la distancia aumente. Entonces, trazando así las dos esferas, considérese el virial de la partícula central debido a las partículas entre ellas. Si la densidad de la sustancia aumenta, digamos, *N* veces, entonces, para todo término *Rr*, del virial antes de la condensación, habrá *N* términos de la misma magnitud después de la condensación. Por tanto, el virial de cada partícula será proporcional a la densidad, y la ecuación del virial se convierte en:

$$a\theta = P\bar{V} + \frac{c}{v}$$

Esto omite el virial dentro de la esfera interior, cuyo radio se toma de tal manera que dentro de esa distancia el número de partículas no es proporcional al número en una esfera grande. Para Van der Waals este radio es el diámetro de sus moléculas duras, y esta suposición proporciona su ecuación. Pero está claro que la atracción entre las moléculas tiene que modificar su distribución en cierta medida, a menos que se cumplan algunas condiciones peculiares. La ecuación de Van der Waals sólo puede ser aproximadamente verdadera para un gas. En una condición sólida o líquida, en la que la eliminación de una pequeña cantidad de presión tiene poco efecto sobre el volumen, y donde por consiguiente el virial tiene que ser mucho mayor que $P\overline{V}$, el virial tiene que aumentar con el volumen. Supongamos, pues, que tenemos una sustancia en una condición crítica en la que un aumento del volumen disminuiría el virial más de lo que aumentaría $^3/_2$ $P\overline{V}$. Si disminuyéramos forzosamente el volumen de tal sustancia, la presión que podría resistir, al igualarse la temperatura, sería menor que antes, y estaría aún más condensada, y esto continuaría así indefinidamente hasta que se alcanzara una condición en la que un incremento del volumen aumentase $^3/_2$ $P\overline{V}$ más de lo que disminuiría el virial. En el caso de los sólidos, al menos, P puede ser cero; de modo que el estado alcanzado sería uno en el que el virial aumenta con el volumen, o la atracción entre las partículas no aumenta tan rápidamente con una disminución de su distancia, como haría si la atracción fuera inversamente proporcional a la distancia.

Casi contemporáneamente al trabajo de Van der Waals, Amagat presentó en París otra notable tesis doctoral[389]. Trataba la elasticidad y la expansión de los gases, un tema al que este autor, un magnífico experimentador, ha dedicado toda su vida posterior. De especial interés son sus observaciones de los volúmenes del etileno y del ácido carbónico a temperaturas de 20º a 100º y a presiones que van desde una onza hasta 5000 libras por pulgada cuadrada. Tan pronto como Amagat hubo obtenido estos resultados, observó que el “coeficiente de la expansión a volumen constante”, como absurdamente lo llaman, es decir, la tasa de variación de la presión con la temperatura, era casi constante para cada volumen. Esto concuerda con la ecuación del virial, que da:

$$\frac{dp}{d\theta} = \frac{a}{V} - \frac{d\sum\overline{Rr}}{d\theta}$$

Ahora bien, el virial tiene que ser casi independiente de la temperatura, y por tanto el último término casi desaparece. El virial no sería completamente independiente de la temperatura, porque si la temperatura (esto es, el cuadrado de la velocidad de las moléculas) baja y, correspondientemente, la presión baja también, de modo que el

volumen se haga igual, entonces las atracciones de las moléculas tendrán más tiempo para producir sus efectos y, por consiguiente, los pares de moléculas que están más cercanos entre sí permanecerán juntos durante más tiempo y cada vez más cerca, de modo que el virial aumentará, en general, al disminuir la temperatura. Ahora bien, los experimentos de Amagat muestran un efecto de este tipo excesivamente insignificante, al menos cuando los volúmenes no son tan pequeños. Sin embargo, las observaciones son bastante satisfactorias al suponer que el "coeficiente de expansión a volumen constante" consiste enteramente en el primer término, $^{a}/_{\overline{V}}$. Así que los experimentos de Amagat nos permiten determinar los valores de a y, por tanto, calcular el virial; y encontramos que esto varía para el gas de ácido carbónico casi inversamente a $\overline{V}^{0.9}$. Hay entonces una manera aproximada de satisfacer la ecuación de Van der Waals. Pero el resultado más interesante de los experimentos de Amagat, al menos para nuestro propósito, es que la cantidad a, aunque casi constante para cualquier volumen, difiere considerablemente en función del volumen, casi doblándose cuando el volumen se reduce cinco veces. Esto sólo puede indicar que la energía cinética media de una masa dada de gas para una temperatura dada es mayor cuanto más comprimido esté el gas. Pero las leyes de la mecánica parecen exigir que la energía cinética media de una partícula en movimiento sea constante a cualquier temperatura dada. La única manera de escapar a esta contradicción, entonces, es suponer que la masa media de una partícula en movimiento disminuya al condensarse el gas. En otras palabras, muchas de las moléculas se disocian, o se reducen a átomos o submoléculas. La idea de que se favorezca la disociación mediante la disminución del volumen será considerada por los físicos, a primera vista, como contraria a toda nuestra experiencia. Pero hay que recordar que las circunstancias de las que estamos hablando, a saber, de un gas bajo 50 o más atmósferas de presión, son también poco habituales. También es bastante contrario a la experiencia ordinaria que el "coeficiente de expansión bajo volumen constante", cuando se multiplica por los volúmenes, se incremente con una disminución del volumen; sin embargo, esto tiene lugar indudablemente en todo gas bajo gran presión. De nuevo, la doctrina de Arrenio[390], según la cual la conductividad molecular de un electrolito es proporcional a la disociación de iones, es ahora generalmente aceptada. Ahora bien, la conductividad molecular de un electrolito fusionado es normalmente superior a la de una solución. He aquí, entonces, un caso en el que una mayor disociación acompaña a una disminución de volumen.

La verdad es que hay que distinguir varias clases diferentes de disociación. En primer lugar, está la disociación de una molécula química para formar moléculas químicas bajo la acción regular de leyes químicas. Ésta puede ser una doble descomposición, como en el caso de la disociación del ácido yodhídrico, según la fórmula:

$$HI + HI = HH + II;$$

o puede ser una descomposición simple, como en el caso de la disociación del pentacloruro de fósforo según la fórmula:

$$PCl_5 = PCl_3 + ClCl.$$

Todas estas disociaciones requieren una temperatura elevada, según las leyes de la termoquímica. En segundo lugar, está la disociación de una molécula físicamente polimérica, es decir, de varias moléculas químicas unidas por atracciones físicas. Me inclino a suponer que éste es un fenómeno común concomitante al calentamiento de sólidos y líquidos; ya que en esos cuerpos no hay un incremento de compresibilidad en función de la temperatura que sea comparable en absoluto con el incremento de expansibilidad. Pero, en tercer lugar, está la disociación de la que nos ocupamos ahora, que ha de suponerse que es el proceso por el que se eliminan de la molécula las submoléculas no saturadas o átomos. Como he dicho, la molécula puede compararse de manera aproximada con un sistema solar. Como tal, las moléculas son capaces de producir perturbaciones en los movimientos internos de otras; y de esta manera, un planeta, esto es, una submolécula, será ocasionalmente eliminada y vagará por su cuenta, hasta que encuentre otra submolécula no saturada con la que pueda unirse. Tal disociación por perturbación será favorecida naturalmente por la proximidad de las moléculas entre sí.

Procedamos ahora a la consideración de aquella sustancia especial, o más bien clase de sustancias, cuyas propiedades constituyen la materia principal de la botánica y la zoología, tan verdaderamente como aquellas de los silicatos constituyen la materia principal de la mineralogía: me refiero a los limos vitales o protoplasma. Empecemos catalogando las características generales de estos limos. Todos y cada uno existen en dos estados de agregación: un estado sólido, o casi sólido, y un estado líquido, o casi líquido; empero, no pasan de aquél a éste por medio de la fusión ordinaria. No es difícil que se descompongan con el calor, especialmente en el estado líquido; tampoco resisten algún grado considerable de frío. Todas sus acciones vitales tienen lugar a temperaturas muy poco por debajo del punto de descomposición. Esta inestabilidad extrema es uno de los numerosos hechos que demuestran la complejidad química del protoplasma. Todo químico estará de acuerdo en que los limos vitales son mucho más complicados que las albúminas. Ahora bien, se estima que la albúmina contiene, en cada molécula, alrededor de 1000 átomos; entonces es natural suponer que los protoplasmas contienen varios miles. Sabemos que, aunque los cuerpos vivos están compuestos principalmente de oxígeno, hidrógeno, carbono y nitrógeno, entran en ellos una gran cantidad de otros elementos en proporciones pequeñas; y es probable que la mayor parte de ellos entren en la composición de los

protoplasmas. Ahora bien, puesto que el número de variedades químicas se incrementa enormemente en función del número de átomos por molécula, de modo que ciertamente hay cientos de miles de sustancias cuyas moléculas contienen 20 átomos o menos, bien podemos suponer que el número de sustancias protoplásmicas asciende a billones o trillones. El profesor Cayley ha elaborado una teoría matemática de “árboles” con vistas a iluminar tales cuestiones[391]; según su teoría, la estimación de trillones (en el sentido inglés) parece inmoderadamente moderada. Es cierto que hay una opinión, defendida entre los biólogos, de que hay un solo tipo de protoplasma; no obstante, las observaciones de los biólogos mismos han acabado casi con esa hipótesis que, desde el punto de vista de la química, parece totalmente increíble. La anticipación del químico sería sin duda que podrían formarse una cantidad suficiente de diferentes sustancias químicas con caracteres protoplásmicos para explicar no solamente las diferencias entre el limo nervioso y el limo muscular, entre el limo de ballena y el limo de león, sino también las variaciones generalizadas más diminutas que caracterizan a las distintas razas e individuos singulares.

Cuando el protoplasma está quieto es, en general, sólido; pero cuando es perturbado de manera adecuada, o a veces incluso espontáneamente sin perturbación externa, se convierte hablando de forma amplia en líquido. Bajo un microscopio se ve que una mónera en ese estado tiene corrientes dentro de su materia; un limo moldeado fluye lentamente por la fuerza de la gravedad. La licuefacción empieza desde el punto de perturbación y se extiende a través de la masa. Sin embargo, este expandirse no es uniforme en todas las direcciones; al contrario, en un momento toma un curso, y en otro momento otro, a lo largo de la masa homogénea, de una manera que parece algo misteriosa. Al eliminarse la fuente de la perturbación, estos movimientos cesan gradualmente (con clases superiores de protoplasma, rápidamente), y el limo vuelve a su condición sólida.

La licuefacción del protoplasma es acompañada por un fenómeno mecánico, a saber: algunas clases muestran una tendencia a constituirse en una forma globular. Esto sucede particularmente con los contenidos de las células musculares. La opinión dominante, basada en algunas de las investigaciones experimentales más exquisitas que la historia de la ciencia pueda mostrar, es sin duda que la contracción de las células musculares se debe a la presión osmótica; y hay que admitir que ése es un factor en la producción del efecto. Pero no me parece que explique satisfactoriamente ni siquiera los fenómenos de la contracción muscular; y además, incluso los limos esenciales se contraen a menudo de la misma manera. En ese caso parece que reconocemos un aumento de la tensión superficial. En algunos casos, también, tiene lugar la acción inversa y se extienden seudópodos extraordinarios, como si la tensión superficial disminuyera en algunos puntos. Efectivamente, un limo tal siempre tiene una especie de película debida, sin duda a la tensión superficial, y ésta parece ceder en el punto donde se extiende un seudópodo.

Una licuefacción del protoplasma prolongada o frecuentemente repetida resulta

en una retención obstinada del estado sólido, que llamamos fatiga. Por otro lado, el reposo en ese estado, si no se prolonga demasiado, restaura la capacidad de licuefacción. Ambas son funciones importantes.

Además, los limos vitales tienen la peculiar propiedad de crecer. Los cristales también crecen; su crecimiento, sin embargo, consiste meramente en atraer materia como la suya del fluido del ambiente circundante. Suponer que el crecimiento del protoplasma es de la misma naturaleza sería suponer que esta sustancia se genera espontáneamente en cantidades copiosas dondequiera que los alimentos se encuentren disueltos. Hay que admitir, ciertamente, que el protoplasma no es más que una sustancia química, y que no hay razón por la que no debiera formarse sintéticamente como cualquier otra sustancia química. De hecho, Clifford ha mostrado claramente que tenemos una evidencia abrumadora de que se forma así[392]. Pero decir que tal formación es tan regular y frecuente como la asimilación de los alimentos es otro asunto muy distinto. Está más conforme con los hechos de la observación suponer que el protoplasma asimilado se forma en el instante de la asimilación, bajo la influencia del protoplasma ya presente. Pues cada limo, en su crecimiento, preserva sus caracteres distintivos con maravillosa fidelidad: el limo nervioso produce limo nervioso, el limo muscular produce limo muscular, el limo de león produce limo de león, y en ese crecimiento se preservan todas las variedades de razas e incluso los caracteres individuales. Ahora bien, suponer que hay billones de diferentes tipos de protoplasma flotando por dondequiera que haya alimentos es demasiado.

La frecuente licuefacción del protoplasma aumenta su capacidad de asimilar alimentos; tanto es así, de hecho, que resulta cuestionable si en la forma sólida posee esa capacidad.

El limo vital se debilita y también crece, y esto también sucede principal, si no exclusivamente, en sus fases líquidas.

Estrechamente vinculada con el crecimiento está la reproducción; y si bien en formas superiores ésta es una función especializada, es universalmente verdadero que dondequiera que hay protoplasma, hay, habrá o ha habido un poder de reproducir ese mismo tipo de protoplasma en un organismo separado. La reproducción parece implicar la unión de dos sexos, aunque no es demostrable que esto se requiera siempre.

Otra propiedad física del protoplasma es la de adquirir hábitos. De esa manera, se hace más probable que el curso que la propagación de la licuefacción ha tomado en el pasado sea el que tome en el futuro, aunque no hay certeza absoluta de que se seguirá otra vez el mismo camino.

Todas estas propiedades del protoplasma son, ciertamente, muy extraordinarias: tan extraordinarias como indudables. Pero la que hay que mencionar a continuación, si bien es igualmente innegable, es infinitamente más maravillosa. Es que el protoplasma siente. No tenemos ninguna evidencia directa de que esto sea universalmente cierto del protoplasma, y sin duda algunos tipos sienten mucho más

que otros. Sin embargo, hay una inferencia analógica acertada de que todo protoplasma siente. No solamente siente, sino que ejerce todas las funciones de la mente.

Tales son las propiedades del protoplasma. El problema es hallar una hipótesis de la constitución molecular de este compuesto que explique estas propiedades, todas y cada una.

Algunas de ellas son resultados obvios de la constitución excesivamente complicada de la molécula del protoplasma. Todas las sustancias sumamente complicadas son inestables; y obviamente, una molécula de varios miles de átomos puede dividirse en dos partes de muchas maneras, en cada una de las cuales las fuerzas químicas polares están casi saturadas. En el protoplasma sólido, como en otros sólidos, hay que suponer que las moléculas se mueven, por decirlo así, en órbitas, o al menos de modo que no vaguen indefinidamente. Pero este sólido no puede derretirse, por la misma razón que no puede derretirse el almidón; porque una cantidad de calor insuficiente para hacer que todas las moléculas vaguen es suficiente para romperlas completamente y hacer que formen moléculas nuevas y más simples. Pero cuando se perturba una de las moléculas, incluso aunque al principio no sea arrojada por completo fuera de su órbita, son arrojadas fuera de ella submoléculas de quizá varios cientos de átomos cada una. Éstas muy pronto adquirirán la misma energía cinética media que las otras, y por tanto velocidades varias veces mayores. Naturalmente empezarán a vagar, y en su divagación perturbarán a muchas otras moléculas y harán que se comporten, a su vez, como la que fue perturbada originalmente. De esta manera se romperán tantas moléculas que incluso aquellas que sigan intactas ya no estarán restringidas dentro de órbitas, sino que divagarán libremente. Ésta es la condición usual de un líquido, tal como los químicos modernos la entienden; pues en todo líquido electrolítico se da, en efecto, una disociación considerable.

Pero este proceso enfría necesariamente a la sustancia, no sólo por el calor de la combinación química, sino aún más porque al incrementarse mucho el número de partículas separadas la energía cinética media tiene que ser menor. Puesto que la sustancia no es buena conductora, el calor no se restaura de inmediato. Ahora que las partículas se mueven más lentamente, las atracciones entre ellas tienen tiempo para tomar efecto y se acercan a la condición de equilibrio. Pero su equilibrio dinámico reside en la restauración de la condición sólida, que por tanto tiene lugar si la perturbación no se mantiene.

Cuando un cuerpo está en condición sólida, la mayoría de sus moléculas tienen que estar moviéndose a la misma velocidad o, por lo menos, a ciertos conjuntos regulares de velocidades; de otra manera, el movimiento orbital no se conservaría. Las distancias de moléculas vecinas tienen que mantenerse siempre entre un cierto valor máximo y uno mínimo. Pero si el cuerpo entra en una condición líquida sin la absorción de calor, las distancias de las moléculas vecinas serán distribuidas de

manera mucho más desigual, y se producirá un efecto sobre el virial. También hay que tomar en cuenta el enfriamiento del protoplasma al licuarse. Sin duda, el efecto ordinario será el aumento de cohesión y, con ello, de la tensión superficial, de modo que la masa tenderá a contraerse. Pero en casos especiales, el virial aumentará tanto que la tensión superficial disminuirá en los puntos donde la temperatura se restaure primero. En ese caso, la capa exterior cederá y la tensión en otros lugares contribuirá a que el fluido general se derrame en esos puntos, formándose seudópodos.

Cuando el protoplasma está en un estado líquido, y sólo entonces, una solución de alimento es capaz de penetrar en su masa por difusión. El protoplasma está entonces considerablemente disociado; y también lo está el alimento, como toda materia disuelta. Luego, si las submoléculas separadas y no saturadas del alimento resultan ser de la misma especie química que las submoléculas del protoplasma, pueden unirse a otras submoléculas del protoplasma para formar nuevas moléculas, de tal manera que cuando el estado sólido se restaure pueda haber más moléculas de protoplasma de las que había al principio. Es como si la hoja y el mango del cuchillo, después de haber sido perdidos y reemplazados, se encontraran y se juntaran para hacer un cuchillo nuevo.

Hemos visto que la licuefacción enfría el protoplasma, y que esto lo devuelve al estado sólido cuando se recupera el calor. Esta serie de operaciones ha de ser muy rápida en el caso del limo nervioso e incluso del limo muscular, y puede explicar el carácter inestable o vibratorio de su acción. Por supuesto, si se produce asimilación, el calor de la combinación, que es probablemente insignificante, se gana. Por otro lado, si se realiza algún trabajo, ya sea por los nervios o por los músculos, tiene que haber una pérdida de energía. En el caso del músculo, puede rastrearse fácilmente el modo en que produce la parte instantánea de fatiga. Si el músculo está bajo tensión cuando se contrae, se contraerá menos de lo que haría de otra manera, y habrá una pérdida de calor. Es como un motor que funcionara al disolver sal en agua y al utilizar la contracción durante la disolución para levantar un peso, tras de lo cual se recuperaría la sal por destilación. Pero la mayor parte de la fatiga no tiene nada que ver con la correlación de fuerzas. Un hombre tiene que trabajar duro para hacer en un cuarto de hora el trabajo que saque de él el calor suficiente para enfriar su cuerpo un solo grado. Mientras tanto, se irá calentando, estará derramando productos extra de combustión, transpiración, etc., y estará conduciendo la sangre a una velocidad acelerada a través de tubos diminutos a gran costo. Aun así, todo esto tendrá muy poco que ver con su fatiga. Puede estar tranquilamente sentado en su mesa escribiendo, sin hacer prácticamente ningún trabajo físico, y, sin embargo, al cabo de unas cuantas horas estar terriblemente fatigado. Esto parece deberse a que las submoléculas perturbadas del limo nervioso no han tenido tiempo para volver a sus combinaciones adecuadas. Cuando tales submoléculas son expulsadas, como deben serlo de vez en cuando, hay un gran gasto de material.

Para que una submolécula de alimento se asimile completa y firmemente en una

molécula rota de protoplasma, es necesario no sólo que tenga precisamente la composición química correcta, sino también que esté precisamente en el lugar correcto en el momento indicado y que esté moviéndose en la dirección precisamente correcta con la velocidad precisamente correcta. Si no se cumplen todas estas condiciones, será más ligeramente retenida que las otras partes de la molécula, y cada vez que vuelva a la situación en la que fue atraída, relativamente a las otras partes de esa molécula y a otras que estuvieran lo suficientemente cerca para ser factores en la acción, correrá un peligro especial de ser expulsada otra vez. Así que, cuando una licuefacción parcial del protoplasma tiene lugar muchas veces en más o menos el mismo grado, serán cada vez casi las mismas moléculas que fueron atraídas al último las que ahora serán expulsadas. Además, serán expulsadas de casi la misma manera con respecto a la posición, la dirección del movimiento y la velocidad en las que fueron atraídas; y esto ocurrirá en más o menos el mismo curso en que las inmediatamente anteriores fueron expulsadas. Sin embargo, no exactamente, pues la misma razón por la que se expulsan tan fácilmente es que no han cumplido precisamente las condiciones de la retención estable. Por tanto, la ley del hábito queda explicada, y con ella su característica peculiar de no actuar con exactitud.

Me parece que esta explicación del hábito, aparte de la cuestión de su verdad o falsedad, tiene un cierto valor como adición a nuestra pequeña colección de ejemplos mecánicos de acciones análogas al hábito. Todas las demás, hasta donde yo sé, o bien son estáticas o bien implican de otro modo fuerzas que, tomando en cuenta sólo los movimientos sensibles, violan la ley de la energía. Sucede así en el caso de un río que hace su propio cauce. Aquí, la arena es llevada a su situación más estable y dejada ahí. La ley de la energía prohíbe esto, pues cuando algo cualquiera alcanza una posición de equilibrio estable su ímpetu estará al máximo, de modo que, según esa ley, sólo puede dejarse en reposo en una situación inestable. En todas las ilustraciones estáticas, también, las cosas son llevadas a ciertos estados y dejadas ahí. Una prenda de ropa recibe pliegues y los conserva; es decir, se excede su límite de elasticidad. Esta incapacidad de volver a su estado original es, otra vez, una aparente violación de la ley de la energía; pues la sustancia no sólo no volverá a su estado original por su propia cuenta (lo que podría deberse a que se alcanza un equilibrio inestable), sino que no lo hará ni siquiera cuando se le aplique un impulso en esa dirección. Correspondientemente, el profesor James dice que “los fenómenos del hábito… se deben a la plasticidad de los… materiales[393]”. Ahora bien, la plasticidad de los materiales significa tener un límite bajo de elasticidad. (Véase el *Century Dictionary*, bajo *sólido*)[394]. Pero la constitución hipotética del protoplasma aquí propuesta no implica fuerza alguna, sino atracciones y repulsiones que siguen estrictamente la ley de la energía. La acción aquí, es decir, la expulsión de un átomo fuera de su órbita en una molécula, y la entrada de un nuevo átomo en una órbita casi pero no exactamente igual, es algo similar a las acciones moleculares que puede suponerse que tienen lugar en un sólido tensado más allá de su límite de elasticidad. Esto es, en ese caso

ciertas moléculas han de ser expulsadas de sus órbitas, para establecerse otra vez poco tiempo después en nuevas órbitas. En resumen, el sólido plástico se parece al protoplasma en que es parcial y temporalmente licuado por una leve fuerza mecánica. Pero el proceso mediante el que se establece un cuerpo sólido tiene sólo una semejanza moderada con la adopción de un hábito, en la medida en que el rasgo característico de éste, su inexactitud y carencia de determinación completa, no es tan marcado en aquél, si es que puede decirse que está presente ahí de alguna manera.

La verdad es que aunque, matemáticamente, la explicación molecular del hábito es bastante vaga, no cabe duda de que los sistemas de átomos que tienen fuerzas polares actuarían sustancialmente de esa manera, y la explicación es incluso demasiado satisfactoria para servir adecuadamente como defensora del tiquismo. Pues podría argumentarse correctamente que, dado que los fenómenos del hábito pueden ser el resultado de una ordenación puramente mecánica, no es necesario suponer que la adquisición de hábitos sea un principio primordial del universo. Empero, queda un hecho que no se explica mecánicamente, concerniente no sólo a los hechos del hábito sino a todos los casos de acciones que aparentemente violan la ley de la energía: es el hecho de que todos estos fenómenos dependen de agregados de trillones de moléculas en una y la misma condición y vecindad; y no está nada claro cómo todas podrían haber sido traídas y dejadas en el mismo lugar y estado por cualesquiera fuerzas conservadoras. Por perfecta que sea la explicación mecánica, el estado de cosas que supone presenta evidencia de una tendencia primordial a adquirir hábitos. Pues nos muestra cosas semejantes actuando de maneras semejantes porque son semejantes. Ahora bien, aquellos que insisten en la doctrina de la necesidad insistirán, en su mayoría, en que el mundo físico es completamente individual. Sin embargo, la ley implica un elemento de generalidad. Ahora bien, decir que la generalidad es primordial pero la generalización no, es como decir que la diversidad es primordial pero la diversificación no. Pone la lógica del revés. En todo caso, está claro que nada salvo un principio de hábito, debido en sí mismo al crecimiento mediante hábito de una tendencia azarosa infinitesimal hacia la adquisición de hábitos, es el único puente que puede atravesar el abismo entre la mezcla aleatoria del caos y el cosmos del orden y la ley.

No intentaré una explicación molecular de los fenómenos de la reproducción, porque eso requeriría una hipótesis subsidiaria y me desviaría de mi objeto principal. Aunque estén universalmente dispersos, tales fenómenos parecen depender de condiciones especiales, y no encontramos que todo protoplasma tenga poderes reproductivos.

Pero ¿qué puede decirse acerca de la propiedad de sentir? Si la conciencia pertenece a todo protoplasma, ¿mediante qué constitución mecánica puede explicarse esto? El limo no es sino un compuesto químico. No hay ninguna imposibilidad inherente de que se forme sintéticamente en el laboratorio a partir de sus elementos químicos; y si se hiciera de esa manera, presentaría todos los caracteres del

protoplasma natural. Sin duda, entonces sentiría. Vacilar en admitir esto sería pueril y ultrapueril. ¿Qué elemento de la disposición molecular, entonces, causaría ese sentir? Esta pregunta no puede ser evadida o despreciada. El protoplasma ciertamente siente; y a menos que aceptemos un dualismo débil, hay que mostrar que la propiedad surge de alguna peculiaridad del sistema mecánico. Aun así, el intento de deducirla de las tres leyes de la mecánica, aplicadas a un dispositivo mecánico de lo más ingenioso, sería obviamente vano. Jamás puede explicarse a menos que admitamos que los acontecimientos físicos no son más que formas degradadas o subdesarrolladas de acontecimientos psíquicos. Pero una vez que se concede que los fenómenos de la materia no son sino resultado del influjo sensiblemente completo de hábitos sobre la mente, sólo queda por explicar por qué esos hábitos se rompen en el protoplasma en algún pequeño grado, de modo que, de acuerdo con la ley de la mente —en esa cláusula especial de la misma a veces llamada principio de acomodación[395]—, el sentir o la sensación se intensifica. Ahora bien, los hábitos se rompen generalmente como sigue: las reacciones normalmente terminan en la eliminación de un estímulo, pues la excitación continúa mientras está presente el estímulo. Por consiguiente, los hábitos son modos generales de comportamiento que están asociados con la eliminación de estímulos. Pero cuando la esperada eliminación del estímulo no sucede, la excitación continúa y se incrementa, y tienen lugar reacciones no habituales; y éstas tienden a debilitar el hábito. Entonces, si suponemos que la materia nunca obedece realmente sus leyes ideales con absoluta precisión, sino que hay desviaciones fortuitas y casi imperceptibles de la regularidad, éstas producirán, en general, efectos igualmente mínimos. Pero el protoplasma se halla en una condición extremadamente inestable, y es una característica del equilibrio inestable que, cerca de ese punto, causas excesivamente pequeñas pueden producir efectos sorprendentemente grandes. Aquí, entonces, las desviaciones habituales de la regularidad serán seguidas por otras que son muy grandes; y las grandes desviaciones fortuitas de la ley producidas de esta manera tenderán aún más a romper las leyes, suponiendo que éstas son de la naturaleza de los hábitos. Ahora bien, este rompimiento del hábito y la renovada espontaneidad fortuita estarán acompañados, según la ley de la mente, de una intensificación de la sensación. Sin lugar a dudas, el protoplasma nervioso está en la condición más inestable de cualquier clase de materia; y por consiguiente, es ahí donde la sensación resultante es más manifiesta.

Vemos entonces que el idealista no tiene necesidad de temer una teoría mecánica de la vida. Al contrario: tal teoría, completamente desarrollada, está obligada a recurrir a un idealismo tiquista como adjunto indispensable. Allí donde se encuentre el azar-espontaneidad, ahí, en la misma proporción, existe el sentir o la sensación. De hecho, el azar no es más que el aspecto exterior de aquello que dentro de sí mismo es sensación. Hace mucho tiempo mostré que la existencia real, la coseidad, consiste en regularidades[396]. Por tanto, ese caos primitivo en el que no había regularidad era una mera nada desde un aspecto físico. Aun así, no era una simple nada; pues había

ahí una intensidad de conciencia en comparación con la cual todo lo que alguna vez sentimos no es sino el esfuerzo de una molécula o dos para liberarse un poco de la fuerza de la ley, dirigiéndose hacia una diversidad interminable e innumerable de azar completamente ilimitada.

Pero una vez que algunos átomos del protoplasma han llegado de esta manera a emanciparse parcialmente de la ley, ¿qué les sucede luego? Para entender esto debemos recordar que ninguna tendencia mental es tan fácilmente reforzada por la acción del hábito como la tendencia a adquirir hábitos. Ahora bien, en las formas superiores de protoplasma, especialmente, los átomos en cuestión no sólo han pertenecido mucho tiempo a una molécula u otra de la masa particular del limo del que son partes, sino que antes de eso eran constituyentes de un alimento de constitución protoplásmica. Durante todo ese tiempo han sido susceptibles de perder hábitos y de recuperarlos de nuevo; de modo que entonces, cuando se elimine el estímulo y los hábitos perdidos tiendan a imponerse de nuevo, lo harán con gran prontitud en el caso de tales átomos. Efectivamente, el retorno es tan rápido que no hay nada sino la sensación para mostrar concluyentemente que las ataduras de la ley se han relajado alguna vez.

En resumen, la diversificación es el vestigio del azar-espontaneidad; y allí donde la diversidad está aumentando, ahí el azar tiene que ser operativo. Por otro lado, dondequiera que esté aumentando la uniformidad, el hábito tiene que ser operativo. Pero dondequiera que tengan lugar acciones bajo una uniformidad establecida, ahí todo el sentir o la sensación que haya toma el modo de un sentido de reacción. Así es como soy llevado a definir la relación entre los elementos fundamentales de la conciencia y sus equivalentes físicos.

Quedan por considerar las relaciones físicas de las ideas generales. Puede ser bueno reflexionar aquí acerca de que si la materia no tiene existencia excepto como una especialización de la mente, se sigue que lo que afecte a la materia según leyes regulares es en sí mismo materia. Pero toda mente está directa o indirectamente conectada con toda materia, y actúa de manera más o menos regular; así que toda mente participa más o menos de la naturaleza de la materia. Por tanto, sería un error concebir los aspectos psíquicos y físicos de la materia como dos aspectos absolutamente distintos. Viendo una cosa desde el exterior, considerando sus relaciones de acción y reacción con otras cosas, aparece como materia. Viéndola desde el interior, considerando su carácter inmediato como sensación, aparece como conciencia. Estos dos puntos de vista se combinan cuando recordamos que las leyes mecánicas no son sino hábitos adquiridos, como todas las regularidades de la mente, incluyendo la misma tendencia a adquirir hábitos, y que esta acción del hábito no es más que generalización, y que la generalización no es sino la difusión de sensaciones. Pero la pregunta es: ¿cómo aparecen las ideas generales en la teoría molecular del protoplasma?

La conciencia de un hábito implica una idea general. En cada acción de ese hábito

ciertos átomos son expulsados de su órbita y reemplazados por otros. En todas las ocasiones diferentes son átomos distintos los que son expulsados, pero son análogos desde un punto de vista físico, y hay un sentido interior de su ser análogo. Cada vez que vuelve una de las sensaciones asociadas, se percibe más o menos vagamente que hay otras y que la sensación recobrada tiene un carácter general, acerca del cual se tiene una idea. Pienso que no deberíamos sostener que el hábito nunca actúa en el protoplasma de otra manera más que la manera particular sugerida anteriormente. Al contrario, si el hábito es una propiedad primaria de la mente, tiene que serlo igualmente de la materia, como una especie de mente. Apenas podemos negarnos a admitir que, allí donde los movimientos aleatorios tienen caracteres generales, esa generalidad tiene una tendencia a extenderse y perfeccionarse por sí misma. En ese caso, una idea general es una cierta modificación de la conciencia que acompaña a cualquier regularidad o relación general entre acciones azarosas.

La conciencia de una idea general tiene cierta "unidad del ego" en ella, que permanece idéntica cuando pasa de una mente a otra. Por tanto, es muy análoga a una persona; y efectivamente, una persona es sólo una clase particular de una idea general. Hace mucho tiempo, en el *Journal of Speculative Philosophy* (vol. II, p. 156), señalé que una persona no es sino un símbolo que implica una idea general[397]; pero en aquella época mis opiniones eran demasiado nominalistas para permitir que viera que toda idea general tiene la sensación viva y unificada de una persona.

De acuerdo con esta teoría, lo único necesario para la existencia de una persona es que las sensaciones a partir de las que se construye estén en una conexión lo suficientemente cercana para influirse una a otra. Aquí podemos sacar una consecuencia que posiblemente podría someterse a prueba experimental. A saber, si éste es el caso, debería haber algo como una conciencia personal en grupos de hombres que estén en comunión íntima e intensamente comprensiva. Es cierto que cuando la generalización de la sensación ha sido llevada hasta el punto de incluir todo dentro de una persona, se ha alcanzado, en cierto sentido, un punto terminal; y cualquier generalización ulterior tendrá un carácter menos vivo. Pero no debemos pensar que cesará. El *esprit de corps*, el sentimiento nacional, la simpatía, no son meras metáforas. Ninguno de nosotros puede darse cuenta completamente de qué son las mentes de las corporaciones, no más de lo que una de mis células cerebrales puede saber acerca de lo que está pensando el cerebro entero. Pero la ley de la mente señala claramente la existencia de tales personalidades, y hay muchas observaciones ordinarias que, si fueran examinadas críticamente y complementadas con experimentos especiales, podrían, como prometen las primeras apariencias, proporcionar evidencia de la influencia de tales personas de mayores dimensiones sobre los individuos. A menudo se comenta que en un solo día media docena de personas, extrañas entre sí, decidirán hacer una y la misma cosa extraña, sea un experimento físico, un crimen o un acto de virtud. Cuando los 30 000 jóvenes de la Society for Christian Endeavor estaban en Nueva York, me parece que había cierta

difusión misteriosa de dulzura y luz[398]. Si tal hecho es capaz de producirse en algún lugar, debería ser en la iglesia. Los cristianos siempre han estado dispuestos a arriesgar sus vidas con tal de rezar en común, de reunirse y rezar simultáneamente con gran energía, y especialmente para su cuerpo común, para “el Estado entero de la iglesia militante de Cristo aquí en la tierra”, como dice uno de los misales. Han estado manteniendo esta práctica en todas partes, semanalmente, durante muchos siglos. Seguramente ha de haberse desarrollado en esa iglesia, en esa “novia de Cristo”, tal como la llaman, una personalidad, o de otro modo entonces hay una extraña ruptura en la acción de la mente, y tendré que reconocer que mis opiniones están muy equivocadas. ¿No sería más probable que las sociedades para la investigación psíquica tuvieran más éxito si buscaran evidencias de tal personalidad corporativa en lugar de buscar evidencias de la telepatía, que, según la misma teoría, debe ser un fenómeno mucho más débil?

25. AMOR EVOLUTIVO

P *521*: The Monist *3 (enero 1893): 176-200. (Se publicó también en* CP *6287-317). En este quinto (y último) artículo de* The Monist, *Peirce desarrolla su agapismo, la doctrina de que la ley del amor es operativa en el mundo. Afirma que de los tres tipos de evolución (por variación fortuita, por necesidad mecánica y por amor creador), el último es el más fundamental: “El amor, reconociendo gérmenes de amabilidad en el odio, lo lleva poco a poco hacia la vida y lo hace amable. Todo aquel que estudie cuidadosamente mi ensayo ‘La Ley de la mente’ ha de ver que ése es el tipo de evolución que el sinequismo reclama”. Peirce suscita una polémica contra el “Evangelio de la Avaricia” y lamenta el hecho de que el* sentimiento *ya no se estime como antes; el sentimentalismo, dice, es “la doctrina de que debería tenerse un gran respeto por los juicios naturales del corazón razonable”, y suplica a sus lectores que consideren “si condenarlo no es la más degradante de todas las blasfemias”. Compara algunas de las opiniones expresadas aquí con las del cristianismo, y termina con una discusión de la continuidad de la mente y la advertencia de que no deberíamos sobrestimar la importancia del individuo.*

A PRIMERA VISTA: CONTRAEVANGELIOS

La filosofía, justo al escapar de su dorada crisálida, la mitología, proclamó que el gran agente evolutivo del universo era el Amor. O, como esta lengua pirata que es el inglés es pobre en semejantes palabras, digamos Eros, el amor-exuberancia. Después, Empédocles estableció el amor-apasionado y el odio como los dos poderes coordinados del universo[399]. En algunos pasajes, la palabra es “bondad”. Pero ciertamente, la posición más alta que el amor puede alcanzar en cualquier sentido en que tenga un contrario es ser una parte principal de ese contrario. Sin embargo, el evangelista ontológico, en cuya época esas ideas eran temas familiares, hizo que el Único Ser Supremo, que creó todas las cosas de la nada, fuese el amor que cuida. ¿Qué puede decir, entonces, respecto del odio? Por el momento, no importa lo que el escriba del Apocalipsis, si es que fuese Juan, pudiera haber soñado al ser llevado por una larga persecución a una rabia incapaz de distinguir entre las sugerencias del mal y las visiones del cielo, hasta convertirse así en el Calumniador de Dios ante los hombres. Más bien la pregunta es qué pensó el Juan cuerdo, o qué debería haber pensado, para llevar a cabo su idea de manera consistente. Su afirmación de que Dios es amor parece apuntar a aquel dicho del Eclesiastés de que no podemos saber si Dios nos guarda amor u odio. “Claro que no —dice Juan—, ¡sí que podemos decirlo, y de manera muy simple! Conocemos y hemos confiado en el amor que Dios nos tiene. Dios es amor”. No hay lógica en esto, a menos que signifique que Dios ama a todos los hombres. En el párrafo anterior había dicho: “Dios es la luz y no existe oscuridad en Él”. Hay que entender entonces que, al igual que la oscuridad es meramente la falta de luz, el odio y el mal son meras etapas imperfectas de ἀγάπη y ἀγαθόν, el amor y lo amable. Esto concuerda con aquella afirmación recogida en el Evangelio de Juan: “Dios no envió a su Hijo para juzgar al mundo, sino para que el mundo se salvara por Él. Aquel que cree en Él no será juzgado; el que no cree ha sido ya juzgado… En esto consiste el juicio, en que la luz ha venido al mundo y los hombres

prefirieron las tinieblas a la luz”. Es decir, Dios no los castiga: ellos se castigan a sí mismos debido a su afinidad natural por lo defectuoso. Así, el amor que es Dios no es un amor del que el odio sea el contrario: de otro modo Satán sería un poder coordinado; más bien es un amor que abarca al odio como una etapa imperfecta suya, un Anteros[400] —sí, que incluso necesita al odio y lo odioso como su objeto—. El amor a sí mismo no es amor; así que, si Dios en sí mismo es amor, aquello que ama tiene que ser el defecto de amor; del mismo modo que una luminaria puede iluminar sólo aquello que de otra manera sería oscuro. Henry James, el swedenborgiano, dice: “Sin duda es muy tolerable en el plano del amor finito o de las criaturas que uno se ame a sí mismo en el prójimo, que ame al prójimo por su conformidad a uno mismo: pero nada puede contrastar de manera más flagrante con el Amor creador, cuya completa ternura *ex vi termini* debe reservarse sólo para aquello que intrínsecamente es más amargamente hostil y negativo para sí mismo”. Esto es de *Substance and Shadow: An Essay on the Physics of Creation*[401]. Qué lástima que no llenara sus páginas con cosas como ésta, como fácilmente pudo haber hecho en lugar de reprender a su lector y a la gente en general, hasta que la física de la creación fue poco menos que olvidada. Sin embargo, debo deducir de lo que acabo de escribir que obviamente ningún genio podría hacer cada una de sus frases tan sublimes como la que revela la solución perpetua al problema del mal.

El movimiento del amor es circular, proyectando creaciones hacia la independencia y atrayéndolas en uno y el mismo impulso a la armonía. Parece muy complicado afirmarlo así, pero se resume de forma completa en la sencilla fórmula que llamamos la Regla de Oro. Por supuesto, ésta no dice: “Haga todo lo posible para satisfacer los impulsos egoístas de otros”, sino que reza: “Sacrifique su propia perfección por el perfeccionamiento de su prójimo”. Tampoco debe confundirse en ningún momento con el lema benthamita, o helvético, o beccariano: “Actúe para el mayor bien del mayor número”. El amor no se dirige a abstracciones sino a personas; no a personas que no conocemos, ni a cantidades de personas, sino a nuestras personas queridas, nuestra familia y nuestros vecinos. “Nuestro vecino”, recordamos, es aquel del que vivimos cerca, quizá no localmente, pero sí en la vida y el sentimiento.

Todos pueden ver que la afirmación de san Juan es la fórmula de una filosofía evolutiva, que enseña que el crecimiento proviene sólo del amor… no diré del auto*sacrificio* sino del ardiente impulso de llenar el impulso más elevado de otro. Supongamos, por ejemplo, que tengo una idea que me interesa. Es mi creación. Es mi criatura, pues, como mostré en *The Monist*[402] del pasado julio, es una pequeña persona. La amo, y moriría por perfeccionarla. No haré crecer el círculo de mis ideas tratándolas con una justicia fría, sino queriéndolas y atendiéndolas como haría con las flores de mi jardín. La filosofía que extraemos del Evangelio de Juan es que la mente se desarrolla de esa manera; y en cuanto al cosmos, es capaz de una evolución posterior sólo en la medida en que es todavía mente y, por tanto, tiene vida. El amor,

reconociendo gérmenes de amabilidad en el odio, lo lleva poco a poco hacia la vida, y lo hace amable. Todo aquel que estudie cuidadosamente mi ensayo "La Ley de la mente[403]" ha de ver que ése es el tipo de evolución que el *sinequismo* reclama.

El siglo xix está tocando a su fin rápidamente, y al revisar sus logros nos preguntamos qué carácter está destinado a llevar en las mentes de los historiadores del futuro, en comparación con otros siglos. Se llamará, supongo, el Siglo Económico, puesto que la economía política tiene más relaciones directas con todas las ramas de su actividad que cualquier otra ciencia. Pues bueno, la economía política tiene también su fórmula de redención, a saber: la Inteligencia al servicio de la avaricia garantiza los precios y contratos más justos, la conducta más inteligente en todos los tratos entre los hombres, y conduce al *summum bonum*, comida en abundancia y perfecta comodidad. ¿Comida para quién? Pues para el codicioso maestro de la inteligencia. No quiero decir que ésta sea una de las conclusiones legítimas de la economía política, cuyo carácter científico reconozco plenamente, sino que el estudio de las doctrinas, verdaderas en sí mismas, a menudo estimulará temporalmente generalizaciones que son extremadamente falsas, como el estudio de la física ha estimulado el necesitarismo. Lo que digo, entonces, es que la gran atención prestada a las cuestiones económicas durante nuestro siglo ha suscitado una exageración de los efectos beneficiosos de la avaricia y de los desafortunados resultados del sentimiento, hasta el punto de que ha desembocado en una filosofía que llega sin querer a esto: a que la avaricia es el gran agente en la elevación de la raza humana y en la evolución del universo.

Abro un manual sobre economía política[404] —el más típico y corriente que tengo a mano— y encuentro algunas afirmaciones de las que haré aquí un breve análisis. Omito las matizaciones, las observaciones que buscan la benevolencia, las frases para aplacar los prejuicios cristianos, los adornos que sirven para ocultar tanto al autor como al lector la fea desnudez del dios-avaricia. Pero he descrito en términos generales mi postura. El autor enumera "tres motivos para la acción humana:

El amor a uno mismo.

El amor a una clase limitada que tenga intereses y sentimientos en común con uno mismo.

El amor a la humanidad en general[405]".

Para empezar, nótese qué título más obsequioso se le confiere a la avaricia: "El amor a uno mismo". ¡Amor! El segundo motivo *es* el amor. En lugar de "una clase limitada", ponga "ciertas personas" y tendrá una descripción más justa. Tomando "clase" en el sentido anticuado, se describe un tipo de amor débil. En consecuencia, la delimitación de este motivo parece un tanto vaga. Por amor a la humanidad en general, el autor no entiende esa pasión profunda y subconsciente que propiamente se llama así, sino meramente el espíritu público, quizá poco más que una inquietud por promover ideas. El autor procede a una estimación comparativa del valor de esos motivos. La avaricia, dice él, aunque usando por supuesto otra palabra, "no es un mal

tan grande como se supone con frecuencia… Todo hombre puede promover sus propios intereses con mucha más eficacia que los de cualquier otro, o que cualquier otro pueda promover los suyos”. Además, como comenta en otra página, cuanto más avaro es un hombre, mayor es el bien que hace. El segundo motivo “es el más peligroso al que una sociedad está expuesta”. El amor es muy bonito: “No existe ninguna fuente de felicidad humana más elevada o pura” (¡ejem!), pero es una “fuente de daño permanente” y, en suma, debería ser rechazado por algo más sabio. ¿Cuál es ese motivo más sabio? Ya veremos.

En cuanto al espíritu público, se despoja de valor por las “dificultades para que opere de forma efectiva”. Por ejemplo, podría sugerir que se controlara la fecundidad de los pobres y los viciosos; y “ninguna medida de represión sería demasiado severa” en el caso de los criminales. La indicación está clara. Pero desafortunadamente no se puede hacer que las legislaturas tomen tales medidas debido a los apestosos “sentimientos tiernos del hombre hacia el hombre”. Parece, entonces, que el espíritu público, o benthamismo, no es lo suficientemente fuerte para ser el tutor efectivo del amor (estoy pasando a otra página), que tiene que ser entregado entonces a “los motivos que animan a los hombres en su búsqueda de la riqueza”, los únicos en los que podemos confiar, por ser “beneficiosos en el más alto grado[406]”. Efectivamente, son beneficiosos en el “más alto grado” sin excepción para el ser que recibe todas sus bendiciones, a saber, el Yo, cuyo “único objeto”, dice el escritor, al acumular riqueza es su propio “sustento y diversión”. Por supuesto, el autor sostiene que la noción de que algún otro motivo pudiese ser beneficioso en un grado más alto, incluso para el propio hombre y su yo, es una paradoja que carece de buen sentido. Trata de paliar y modificar su doctrina, pero deja que el lector perspicaz vea cuál es el principio que la anima; y cuando, al sostener las opiniones que he repetido, reconoce al mismo tiempo que la sociedad no podría existir solamente sobre la base de la avaricia inteligente, simplemente se revela como uno de esos eclécticos de opiniones poco armoniosas. Quiere que su riqueza tenga un sabor a una *soupçon* de dios.

Los economistas acusan de *sentimentalistas* a quienes al escuchar enunciadas sus atroces villanías se sienten invadidos por el horror. Puede que sea así: confieso con gusto que tengo un tinte de sentimentalismo en mí, ¡gracias a Dios! Desde que la Revolución francesa llevó esa tendencia del pensamiento a una mala reputación —no del todo inmerecida, debo admitir, por verdadero, bello y bueno que fuera ese gran movimiento—, se ha convertido en una tradición considerar a los sentimentalistas como personas incapaces de pensamiento lógico y poco dispuestas a mirar a los hechos de frente. Esta tradición puede clasificarse junto a la tradición francesa de que un inglés dice “maldita sea” cada dos oraciones, junto a la tradición inglesa de que un norteamericano habla de los “britanos[407]”, y junto a la tradición norteamericana de que un francés lleva los modales hasta un extremo incómodo, en suma, junto a todas aquellas tradiciones que sobreviven simplemente porque son muy pocos los que de veras usan sus ojos y sus oídos, y se encuentran lejos unos de otros. Sin duda había

alguna excusa para todas esas opiniones en tiempos pasados; y el sentimentalismo, cuando el entretenimiento de moda era pasar las tardes en un mar de lágrimas por una desconsolada actuación en un escenario a la luz de las velas, se hacía a veces un poco ridículo. Pero después de todo, ¿qué es el sentimentalismo? Es un *ismo*, una doctrina, a saber, la doctrina de que debería tenerse un gran respeto por los juicios naturales del corazón prudente, bien acordado. Eso es precisamente en lo que consiste el sentimentalismo, y ruego al lector que considere si condenarlo no es la más degradante de todas las blasfemias. Aun así, el siglo xix lo ha condenado constantemente porque provocó el Reino del Terror. Aunque es verdad que lo hizo, la pregunta real es *en qué medida*. El reino del terror fue muy malo; pero el estandarte de Gradgrind[408] lleva todo este siglo ostentándose ante la faz del cielo con una insolencia tal como para provocar que éste retumbe y se irrite. Un rápido y súbito trueno sacudirá pronto a los economistas y los hará salir de su complacencia, aunque demasiado tarde. El siglo XX, en su segunda mitad, seguramente verá cómo se desencadena una inundación tempestuosa sobre el orden social —que mostrará un mundo tan profundamente en ruinas como esa filosofía de la avaricia que lo ha llenado de culpa durante largo tiempo—. ¡No más jolgorios post-thermidorianos entonces[409]!.

¿Así que un avaro representa un poder beneficioso en una comunidad? Precisamente con el mismo razonamiento, aunque en grado muy superior, podría afirmarse que el estafador de Wall Street es un ángel bueno que toma el dinero de personas imprudentes y poco aptas para guardarlo apropiadamente, que destruye empresas débiles a las que es mejor parar, y que administra lecciones saludables a científicos incautos al enviarles cheques sin fondos —como el otro día usted me hizo, mi millonario maestro de gramática *[Master in glomery*][410], cuando quiso aprovecharse de mi proceso sin pagar por él, legando de ese modo a sus hijos algo para enorgullecerse de su padre— y que, mediante un millar de tretas, pone el dinero al servicio de la avaricia inteligente, en su propia persona[411]. Bernard Mandeville, en su *Fable of the Bees*, sostiene que los vicios privados de todo tipo son beneficios públicos, y lo prueba también, de hecho, de manera tan convincente como el economista prueba su opinión acerca del avaro[412]. E incluso argumenta, con no menos fuerza, que si no fuera por el vicio, la civilización nunca habría existido. Con el mismo espíritu se ha sostenido con fuerza y se cree ampliamente hoy en día que todo acto de caridad y benevolencia, privado y público, contribuye muy seriamente a degradar a la raza humana.

El origen de las especies de Darwin meramente extiende las ideas político-económicas del progreso a todo el ámbito de la vida animal y vegetal. La gran mayoría de nuestros naturalistas contemporáneos sostienen la opinión de que la verdadera causa de esas exquisitas y maravillosas adaptaciones de la naturaleza por las que, cuando yo era niño, los hombres solían ensalzar la sabiduría divina, es que las criaturas están tan apiñadas que las que tienen la más mínima ventaja empujan a

las que tienen menos a situaciones desfavorables para la multiplicación, o incluso las matan antes de que lleguen a la edad de reproducción. Entre los animales, el mero individualismo mecánico se refuerza enormemente como un poder beneficioso, gracias a la avaricia despiadada del animal. Como lo expresa Darwin en su portada, es la lucha por la existencia; y debería haber añadido a su lema: "¡Todo individuo para sí mismo y que el diablo se lleve al último!". Jesús, en su Sermón de la Montaña, expresó una opinión diferente.

Llegamos, entonces, al meollo de la cuestión. El evangelio de Cristo dice que el progreso resulta de que la individualidad de cada individuo se funda en simpatía con sus vecinos. Por otro lado, la convicción del siglo xix es que el progreso tiene lugar en virtud de que todo individuo lucha por sí mismo con todas sus fuerzas, y pisa a su vecino siempre que tiene oportunidad de hacerlo. Esto podría llamarse, acertadamente, el Evangelio de la Avaricia.

Mucho ha de decirse acerca de ambas posturas. No he ocultado, ni podría ocultar, mi propia predilección apasionada. Una confesión como ésta probablemente escandalizará a mis hermanos científicos. Aun así, pienso que el sentimiento fuerte es en sí mismo un argumento de cierto peso a favor de la teoría agapástica de la evolución —en la medida en que puede suponerse que expresa el juicio normal del Corazón Razonable—. Sin duda, si fuera posible creer en el agapasmo sin creer en él con entusiasmo, ese hecho sería un argumento en contra de la verdad de la doctrina. De cualquier forma, dado que el entusiasmo del sentimiento existe, debería, en todo caso, confesarse con franqueza, especialmente porque crea una tendencia a la parcialidad, por mi parte, contra la que les toca tanto a mis lectores como a mí mantenernos en guardia.

SEGUNDOS PENSAMIENTOS. IRENICA

Intentemos definir las afinidades lógicas de las diferentes teorías de la evolución. La selección natural, tal como Darwin la concibió, es un modo de evolución en la que el único agente positivo de cambio en todo el paso del mono al hombre es la variación fortuita. Para asegurar el avance en una dirección definida, el azar debe ser secundado por alguna acción que impida la propagación de algunas variedades o que estimule la de otras. En la selección natural, en su sentido estricto, es la exclusión de los débiles. En la selección sexual, es principalmente la atracción de lo bello.

El origen de las especies fue publicado a finales de 1859. El periodo entre 1846 y 1859 había sido uno de los más productivos —o, si lo extendemos para que abarque el gran libro que estamos considerando, *el* periodo más productivo de semejante duración en toda la historia de la ciencia desde sus comienzos hasta ahora—. La idea de que el azar engendra orden, que es una de las piedras angulares de la física moderna (aunque el doctor Carus la considera "el punto más débil del sistema del

señor Peirce")[413], se llevó en esa época a su máxima claridad. Quételet había iniciado la discusión con su *Letters on the Application of Probabilities to the Moral and Political Sciences*, obra que impresionó profundamente a las mejores mentes de esa época, y sobre la que sir John Herschel llamó la atención general en Gran Bretaña[414]. En 1857, el primer volumen de *History of Civilisation* de Buckle causó una sensación tremenda, debido al uso que hacía de esa misma idea. Mientras tanto, el "método estadístico", bajo ese mismo nombre, había sido aplicado con gran éxito a la física molecular. El doctor John Herapath, un químico inglés, había esbozado en 1847 la teoría cinética de los gases en su *Mathematical Physics*; y el interés que la teoría provocó fue reanimado en 1856 por las notables memorias de Clausius y Krönig[415]. El mismo verano anterior a la publicación de Darwin, Maxwell había leído ante la Asociación Británica la primera y más importante de sus investigaciones sobre esta cuestión[416]. Como consecuencia, la idea de que los acontecimientos fortuitos pueden resultar en una ley física y, más aún, que ésa es la manera en que han de explicarse aquellas leyes que parecen chocar con el principio de la conservación de la energía, había arraigado con fuerza en las mentes de los que estaban al tanto de los pensadores de vanguardia. Era inevitable que tales mentes aclamaran y aceptaran *El origen de las especies*, cuya enseñanza consistía simplemente en la aplicación del mismo principio a la explicación de otra acción "no-conservadora", aquella del desarrollo orgánico. El sublime descubrimiento de la conservación de la energía por Helmholtz en 1847, y el de la teoría mecánica del calor por Clausius y Rankine, de manera independiente, en 1850, habían dejado decididamente pasmados a todos aquellos que pudieran haber estado inclinados a burlarse de la ciencia física[417]. A partir de entonces, un poeta tardío que aún hablara constantemente de que "la ciencia sólo pedalea con los nombres de las cosas" fracasaría en su propósito. A esas alturas se sabía ya que el mecanismo lo era todo, o casi todo. Durante todo ese tiempo, el utilitarismo —ese sustituto mejorado del Evangelio— estaba en su máximo esplendor, y era un aliado natural de una teoría individualista. El apoyo imprudente del decano Mansel había llevado a un motín entre los seguidores de sir William Hamilton, y el nominalismo de Mill se había beneficiado de ello[418]; y si bien era seguro que la ciencia real a la que Darwin estaba llevando a los hombres daría algún día un golpe mortal a la pseudociencia de Mill, había varios elementos de la teoría darwiniana que con seguridad encantarían a los seguidores de Mill. Otra cosa: la anestesia llevaba usándose 13 años. Ya había disminuido mucho la familiaridad de la gente con el sufrimiento; y como consecuencia, esa desagradable dureza por la que nuestra época contrasta tanto con las que la precedieron inmediatamente ya se había asentado, y había inclinado a la gente a saborear una teoría despiadada. El lector se equivocaría bastante si pensara que quiero sugerir que cualesquiera de esas cosas (excepto, tal vez, Malthus) influyeron al mismo Darwin. Lo que quiero decir es que su hipótesis, que sin lugar a dudas es una de las más ingeniosas y elegantes jamás ideada, y que fue sostenida con gran riqueza de conocimiento, con la fuerza de la

lógica, con el encanto de la retórica y, sobre todo, con cierta autenticidad magnética que era casi irresistible, no parecía al principio estar en absoluto cerca de ser probada; y para una mente sensata, su argumento parece ser hoy en día menos esperanzador de lo que parecía hace 20 años; pero la recepción extraordinariamente favorable que tuvo se debía claramente, en su mayor parte, a que sus ideas eran aquellas hacia las que la época estaba favorablemente dispuesta, especialmente a causa del estímulo que daba a la filosofía de la avaricia.

Diametralmente opuestas a la evolución por azar son aquellas teorías que atribuyen todo progreso a un principio necesario interno u otra forma de necesidad. Muchos naturalistas han pensado que si un huevo está destinado a pasar por una cierta serie de transformaciones embriológicas, de las que con toda seguridad no se desviará, y si en el tiempo geológico aparecen casi exactamente las mismas formas de manera sucesiva, una reemplazando a la otra en el mismo orden, hay una presunción fuerte de que esta última sucesión tendrá lugar de forma tan predeterminada y cierta como la primera. Así que Nägeli, por ejemplo, piensa que de alguna manera se sigue de la primera ley del movimiento y de la peculiar, pero desconocida, constitución molecular del protoplasma que las formas tienen que volverse más y más complicadas. Kölliker hace que una forma genere otra después de que se ha logrado cierta maduración. Aunque se llame a sí mismo darwiniano, Weismann también sostiene que nada se debe al azar, sino que todas las formas son simples productos mecánicos de la herencia de dos progenitores[419][420]. Es muy notable que todos estos sectarios diferentes quieran incorporar a sus ciencias una necesidad mecánica que los hechos que caen bajo su observación no señalan. Aquellos geólogos que piensan que la variación de las especies se debe a alteraciones catastróficas del clima o de la constitución química del aire y del agua hacen también que la necesidad mecánica sea el factor principal de la evolución.

La evolución por desviación azarosa y la evolución por necesidad mecánica son concepciones rivales. Un tercer método que supera esa contienda se encuentra envuelto en la teoría de Lamarck[421]. Según su planteamiento, todo lo que distingue a las formas orgánicas más elevadas de las más rudimentarias ha sido ocasionado por pequeñas hipertrofias o atrofias que han afectado a los individuos a temprana edad, y que se han transmitido a sus crías. Tal transmisión de caracteres adquiridos es de la naturaleza general de la adquisición de hábitos, y esto es lo representantivo y derivado de la ley de la mente dentro del ámbito fisiológico. Su acción es esencialmente diferente a la de la fuerza física; y ése es el secreto de la repugnancia que sienten necesitaristas como Weismann a admitir su existencia. Los lamarckianos suponen además que, si bien algunas de las modificaciones de las formas así transmitidas se debían originalmente a causas mecánicas, los principales factores de su primera producción eran la tensión del esfuerzo y el crecimiento excesivo sobreañadido por el ejercicio, junto con las acciones opuestas. Ahora bien, el esfuerzo, en tanto que se dirige a un fin, es esencialmente psíquico, aunque a veces

sea inconsciente; y el crecimiento debido al ejercicio, como afirmaba en mi último artículo[422], sigue una ley de carácter bastante contrario al de la mecánica.

La evolución lamarckiana es entonces la evolución por la fuerza del hábito… Esa frase se escapó de mi pluma mientras uno de esos vecinos cuya función en el cosmos social parece ser la de Interruptor me preguntaba algo. Por supuesto, es una tontería. El hábito es mera inercia, un dormirse en los laureles, no una propulsión. Ahora bien, es la proyaculación energética (qué suerte que existe semejante palabra, o esta mano inexperta hubiera tenido que inventar una) por la que, en los casos típicos de la evolución lamarckiana, los nuevos elementos de forma se crean por primera vez. El hábito, sin embargo, los obliga a asumir formas prácticas, compatibles con las estructuras a las que afectan, y, mediante la herencia y otros modos similares, reemplaza gradualmente a la energía espontánea que las sostiene. El hábito juega, por tanto, un doble papel: sirve para establecer nuevos rasgos y también para ponerlos en armonía con la morfología general y la función de los animales y las plantas a las que pertenecen. Pero si el lector fuera tan amable de tomarse la molestia de retroceder una página o dos, verá que esta exposición de la evolución lamarckiana coincide con la descripción general de la acción del amor, a la que, supongo, dio su aprobación.

Recordando que toda materia es realmente mente, y recordando también la continuidad de la mente, preguntémonos qué aspecto toma la evolución lamarckiana dentro del dominio de la conciencia. El esfuerzo directo no puede conseguir casi nada. Es tan fácil añadir un codo a la propia estatura por medio del pensamiento como producir una idea aceptable para alguna de las Musas simplemente esforzándose en ello, antes de que esté lista para llegar. Rondamos en vano la fuente y el trono sagrado de Mnemosina[423]; las obras más profundas del espíritu se dan a su propia manera lenta, sin nuestra connivencia. Pero dejemos que suene su clarín y podemos entonces realizar nuestro esfuerzo, seguros de que una ofrenda al altar de cualquier divinidad complace su gusto. Además de este proceso interior, está la operación del entorno, que se dirige a romper hábitos destinados a ser rotos y a que, así, la mente se haga vivaz. Todos saben que la prolongada continuidad de la rutina de un hábito nos hace letárgicos, mientras que una sucesión de sorpresas ilumina maravillosamente las ideas. Donde hay movimiento, donde la historia es algo que hacer, ahí está el foco de la actividad mental, y se ha dicho que las artes y las ciencias residen en el templo de Jano[424], despertándose cuando se abre y durmiéndose cuando está cerrado. Pocos psicólogos se han percatado de lo fundamental que es este hecho. Una porción de la mente abundantemente conectada con otras porciones trabaja casi mecánicamente. Disminuye hasta la condición de un cruce de vías. Pero una porción de la mente casi aislada, una península espiritual, o *cul-de-sac*, es como el punto terminal de un ferrocarril. Ahora bien, las conexiones mentales son hábitos. Donde abundan no se necesita ni se encuentra originalidad; pero donde se carece de ellas se da rienda suelta a la espontaneidad. Entonces, el primer paso en la evolución lamarckiana de la mente es poner pensamientos diversos en situaciones en las que

estén libres para jugar. En cuanto al crecimiento por ejercicio, ya he mostrado, al discutir “La esencia de vidrio del hombre” en *The Monist* del octubre pasado[425], cómo hay que concebir su *modus operandi*, al menos hasta que se ofrezca otra hipótesis igualmente definida. A saber, consiste en la rápida ruptura de moléculas y en la reparación de las partes con nueva materia. Es, entonces, una especie de reproducción. Tiene lugar sólo durante el ejercicio porque la actividad del protoplasma consiste en la perturbación molecular que es su condición necesaria. El crecimiento por ejercicio tiene lugar también en la mente. Efectivamente, eso es en lo que consiste *aprender*. Pero el ejemplo más perfecto es el del desarrollo de una idea filosófica a través de su práctica. La concepción que al principio parecía unitaria se divide en casos especiales y, en cada uno de ellos, deben entrar nuevos pensamientos para dar lugar a una idea practicable. Este nuevo pensamiento, sin embargo, sigue bastante fielmente el modelo de la concepción parental, y de esta manera tiene lugar un desarrollo homogéneo. El paralelismo entre esto y el curso de los sucesos moleculares es evidente. Un examen cuidadoso podrá desentrañar todos esos elementos en la transacción llamada aprendizaje.

Tenemos ante nosotros, entonces, tres modos de evolución: evolución por variación fortuita, evolución por necesidad mecánica y evolución por amor creativo. Podemos denominarlos evolución *ticástica* o *ticasmo*, evolución *anancástica* o *anancasmo*, y evolución *agapástica* o *agapasmo*. A las doctrinas que los representan respectivamente como de principal importancia podemos denominarlas *ticasticismo, anancasticismo* y *agapasticismo*. Por otro lado, las meras proposiciones de que el azar absoluto, la necesidad mecánica y la ley del amor son respectivamente operativas en el cosmos pueden denominarse *tiquismo, anancismo* y *agapismo*.

Estos tres modos de evolución se componen de los mismos elementos generales. El agapasmo los muestra de manera más clara. El buen resultado ha de pasar aquí, primero, por la donación de energía espontánea de los padres a la descendencia y, segundo, por la disposición de esta última a captar la idea general de aquéllos sobre ella y de esta manera ayudar al propósito general. Para expresar la relación que tienen el ticasmo y el anancasmo con el agapasmo, permítanme usar una palabra de la geometría. Una elipse atravesada por una línea recta es una especie de curva cúbica; pues una curva cúbica es una curva cortada tres veces por una línea recta; ahora bien, una línea recta podría cortar la elipse dos veces y su línea recta asociada una tercera vez. Con todo, la elipse atravesada por la línea recta no tendría las características de una curva cúbica. Por ejemplo, no tendría ninguna flexión inversa, de la que ninguna cúbica verdadera carece; y tendría dos nodos, lo que ninguna curva cúbica verdadera tiene. Los geómetras dicen que es una curva cúbica *degenerada*. De esta manera, el ticasmo y el anancasmo son formas degeneradas de agapasmo.

Los que buscan reconciliar la idea darwiniana con el cristianismo se darán cuenta de que la evolución ticástica, como la agapástica, depende de una creación reproductora, preservándose aquellas formas que usan la espontaneidad que les fue

conferida de tal modo que son llevadas a la armonía con su original, de forma bastante parecida al esquema cristiano. ¡Muy bien! Esto sólo muestra que, al igual que el amor no puede tener un contrario sino que tiene que abrazar lo que le es más opuesto como un caso degenerado suyo, así el ticasmo es una especie de agapasmo. Sólo que en la evolución ticástica el progreso se debe solamente a la distribución del talento escondido en el pañuelo del sirviente rechazado entre aquellos no rechazados, así como los jugadores arruinados dejan su dinero en la mesa para hacer más ricos a los que todavía no están arruinados. La maldición de los carneros hace la felicidad de los corderos, llevada al otro lado de la ecuación. En el agapasmo genuino, por otro lado, el avance tiene lugar en virtud de una simpatía positiva que se difunde entre lo creado y que brota de la continuidad de la mente. Ésta es la idea que el ticasticismo no sabe manejar.

El anancasticista podría interrumpir aquí, afirmando que el modo de evolución que él sostiene concuerda con el agapasmo justo en el punto en el que el ticasmo se aleja de él, pues aunque en su desarrollo pasa por ciertas fases, con sus inevitables flujos y reflujos, tiende, en su conjunto, hacia una perfección predestinada. Por esto, su destino, la pura existencia, revela tener una afinidad intrínseca con el bien. Aquí hay que admitir que el anancasmo se manifiesta, en un sentido amplio, como una especie de agapasmo. Algunas de sus formas podrían confundirse fácilmente con el agapasmo genuino. La filosofía hegeliana es un anancasticismo tal. Tomando en cuenta su religión reveladora, su sinequismo (por imperfectamente planteado que sea) y su "reflexión", la idea de la teoría en su totalidad es magnífica, casi sublime. Con todo, la libertad viva es prácticamente omitida de su método. El movimiento entero es el de un vasto motor, propulsado por un *vis a tergo*, con un destino ciego y misterioso de llegar a un destino elevado. Quiero decir que *habría* un motor tal si realmente funcionara; pero de hecho es un motor Keely[426]. Si se concede que realmente actúa como afirma que actúa, entonces no hay nada que hacer más que aceptar su filosofía. Pero nunca se ha visto semejante ejemplo de una larga cadena de razonamiento… ¿debo decir con un defecto en cada eslabón?… no, con cada eslabón como si fuera un puñado de arena, moldeado hasta darle forma en un sueño. O, digamos, es una maqueta de una filosofía que en realidad no existe. Si usamos la única cosa preciosa que contiene, su idea, introduciendo el tiquismo con la arbitrariedad que cada uno de sus pasos sugiere, y hacemos que ése sea el soporte de una libertad vital que es el aliento del espíritu del amor, podríamos quizá producir aquel agapasticismo genuino que Hegel pretendía alcanzar.

UN TERCER ASPECTO. DISCRIMINACIÓN

En la misma naturaleza de las cosas, la línea de demarcación entre los tres modos de evolución no está perfectamente definida. Eso no impide que sea bastante real; quizá

es más bien un indicio de su realidad. En la naturaleza de las cosas no hay una línea de demarcación clara entre los tres colores fundamentales, el rojo, el verde y el violeta; a pesar de ello, son realmente diferentes. La cuestión principal es si tres elementos evolutivos radicalmente diferentes han sido operativos; y la segunda cuestión es cuáles son las características más notables de aquellos elementos que hayan sido operativos.

Me propongo dedicar algunas páginas a un examen muy superficial de estas cuestiones en su relación con el desarrollo histórico del pensamiento humano. Para conveniencia del lector, formulo primero las definiciones más breves posibles de los tres modos concebibles de desarrollo del pensamiento, y distingo también dos variedades de anancasmo y tres de agapasmo. El desarrollo ticástico del pensamiento, entonces, consistirá en ligeras desviaciones de ideas habituales en distintas direcciones de forma indiferente, sin propósito ni restricción alguna, sea por circunstancias externas o por la fuerza de la lógica, siendo seguidas estas nuevas desviaciones por resultados imprevistos que tienden a fijar algunas de ellas como hábitos más que otras. El desarrollo anancástico del pensamiento consistirá en nuevas ideas que son adoptadas sin prever hacia dónde tienden, pero que tienen un carácter determinado por causas o bien externas a la mente, tales como cambios en las circunstancias de la vida, o bien internas a la mente, como desarrollos lógicos de ideas ya aceptadas, tales como las generalizaciones. El desarrollo agapástico del pensamiento es la adopción de ciertas tendencias mentales, no de manera completamente descuidada como en el ticasmo, ni dejándose cegar completamente por la mera fuerza de las circunstancias o de la lógica como en el anancasmo, sino por una atracción inmediata hacia la idea misma, cuya naturaleza se adivina antes de que la mente la posea por el poder de la simpatía, es decir, en virtud de la continuidad de la mente; y esta tendencia mental puede ser de tres variedades, tal y como sigue. Primero, puede afectar a una nación o a una comunidad entera en su personalidad colectiva, y de esa manera ser comunicada a aquellos individuos que tienen una conexión de fuerte simpatía con el colectivo de gente, aunque puedan ser intelectualmente incapaces de alcanzar la idea mediante sus comprensiones privadas, o quizá, incluso, de aprehenderla conscientemente. Segundo, puede afectar directamente a una persona particular, pero de tal manera que sólo sea capaz de aprehender la idea, o de apreciar su atractivo, en virtud de su simpatía por los vecinos, bajo la influencia de una experiencia o un desarrollo del pensamiento de naturaleza asombrosa. La conversión de san Pablo puede tomarse como ejemplo de lo que quiero decir. Tercero, puede afectar a un individuo independientemente de sus afectos humanos en virtud de una atracción que ejerce sobre su mente, incluso antes de que la haya comprendido. Éste es el fenómeno que se ha llamado correctamente la *adivinación* del genio, pues se debe a la continuidad entre la mente del hombre y lo Más Alto.

Consideremos ahora por medio de qué pruebas podemos discriminar estas

diferentes categorías de evolución. No es posible ningún criterio absoluto en la naturaleza de las cosas, dado que en la naturaleza de las cosas no hay ninguna línea clara de demarcación entre las diferentes clases. No obstante, pueden encontrarse síntomas cuantitativos por los que un juez sagaz y comprensivo de la naturaleza humana sea capaz de estimar las proporciones aproximadas en las que se mezclan los diferentes tipos de influencia.

En la medida en que la evolución histórica del pensamiento humano ha sido ticástica, debería haber procedido mediante pasos imperceptibles o diminutos, pues tal es la naturaleza de las posibilidades azarosas cuando se multiplican de tal manera que muestran los fenómenos de la regularidad. Por ejemplo, supongamos que de los hombres blancos nativos de los Estados Unidos en 1880 una cuarta parte tuvieran una estatura menor a cinco pies y cuatro pulgadas y una cuarta parte midieran más de cinco pies con ocho pulgadas. Entonces, de acuerdo con los principios de la probabilidad, deberíamos esperar que entre la población total hubiera:

TABLA 25.1

	216	Por debajo de	4	Pies	6	Pulgadas		216	Por encima de	6	Pies	6	Pulgadas
	48	"	4	"	5	"		48	"	6	"	7	"
	9	"	4	"	4	"		9	"	6	"	8	"
menor a	2	"	4	"	3	"	Menor a	2	"	6	"	9	"

Expongo estas cifras para mostrar cuán insignificantemente escasos son los casos en los que algo muy alejado de lo común se presenta por azar. Aunque sólo la estatura de uno de cada dos hombres se incluye dentro de las cuatro pulgadas entre los cinco pies y cuatro pulgadas y los cinco pies y ocho pulgadas, si se ampliara ese intervalo tres veces cuatro pulgadas por arriba y cuatro por debajo, abarcaría a los aproximadamente ocho millones de hombres blancos nativos (de 1880), exceptuando únicamente a nueve más altos y nueve más bajos.

Si *no* se satisface la prueba de la variación diminuta, niega por completo el ticasmo. Si *en efecto* se satisface, encontraremos que niega el anancasmo pero no el agapasmo. Queremos una prueba positiva, que sólo el ticasmo satisface. Ahora bien, allí donde encontramos que el pensamiento de los hombres da un giro en grado imperceptible en contra de los fines que los animan, a pesar de sus impulsos más elevados, podemos concluir con seguridad que ahí ha habido una acción ticástica.

Habrá estudiosos de la historia de la mente —con una erudición como para llenar a un estudiante imperfecto como yo de una envidia endulzada con gozosa admiración —, que mantengan que las ideas, justo cuando comienzan, son y pueden ser poco más que rarezas, puesto que todavía no han podido ser examinadas críticamente y, más aún, que en todas partes y en todas las épocas el progreso ha sido tan gradual que es difícil discernir con claridad qué paso original ha dado un hombre determinado. Se seguiría que el ticasmo ha sido el único método de desarrollo intelectual. Debo

confesar que no puedo leer la historia de esta manera; no puedo evitar pensar que, aunque el ticasmo a veces ha sido operativo, en otros momentos grandes pasos, que cubrían casi el mismo terreno y eran dados por diferentes hombres de manera independiente, han sido confundidos con una sucesión de pasos pequeños, y, más aún, que los estudiosos han sido reacios a admitir un “espíritu” real entitativo de una época o de un pueblo debido a la impresión equivocada y no examinada de que al hacerlo estarían abriendo la puerta a hipótesis salvajes y antinaturales. Pero yo encuentro, por el contrario, que, independientemente de cómo sea con respecto a la formación de las mentes individuales, el desarrollo histórico del pensamiento rara vez ha sido de naturaleza ticástica, y ello únicamente en movimientos recesionistas y bárbaros. Deseo hablar con la suma modestia que corresponde a un estudioso de lógica que tiene que investigar un campo tan amplio del pensamiento humano que sólo puede cubrirlo mediante un reconocimiento, al que sólo la mayor habilidad y los métodos más diestros pueden conferir algún valor; pero, después de todo, sólo puedo expresar mis propias opiniones y no las de ningún otro; y según mi humilde juicio, el mayor ejemplo de ticasmo lo ofrece la historia del cristianismo, desde su establecimiento por Constantino hasta, digamos, la época de los[427] monasterios irlandeses, una era o eón de aproximadamente 500 años. Sin duda, la circunstancia externa que más que ninguna otra inclinó primero a los hombres a aceptar el cristianismo, con su amor y ternura, fue que la sociedad estaba dividida en pedazos en un grado terrible por la avaricia implacable y la dureza de corazón a las que los romanos habían llevado al mundo. Sin embargo, más que ninguna otra circunstancia externa, fue ese mismo hecho el que fomentó esa amargura contra el mundo malvado de la que el primitivo Evangelio de Marcos no contiene ningún rastro. Al menos, no lo detecto en la observación sobre la blasfemia contra el Espíritu Santo, donde no se dice nada sobre la venganza, ni siquiera en aquel discurso donde se citan las últimas líneas de Isaías sobre el gusano y el fuego que se alimentan con “los cadáveres de los hombres que han pecado contra mí[428]”. Pero poco a poco la amargura se incrementa hasta que, en el último libro del Nuevo Testamento, su pobre autor confundido da a entender que, siempre que Cristo estaba hablando de que había venido a salvar al mundo, el plan secreto era tomar a la raza humana entera, con la excepción de unos insignificantes 144 000, y sumergirla en un lago de azufre y, a medida que el humo de su tormento se elevara por toda la eternidad, volverse y decir: “Ya no existe la maldición”. ¿Sería una risa insensible o una mueca diabólica la que acompañaría a tal afirmación? Ojalá pudiera creer que san Juan no lo escribió; pero es su evangelio el que habla acerca de la “resurrección para la condenación”, es decir, de que los hombres son resucitados sólo para torturarlos; y de cualquier forma, la Revelación es un texto muy antiguo. Uno puede entender que los primeros cristianos eran como hombres que intentan subir con todas sus fuerzas un declive empinado de arcilla mojada y lisa; el elemento más profundo y verdadero de su vida, que animaba tanto a su corazón como a su cabeza, era el amor universal; pero se deslizaban

continuamente y contra su voluntad hacia un espíritu de grupo, cada resbalón sirviendo como un precedente, de manera muy familiar a todo hombre. Este sentimiento de grupo creció imperceptiblemente hasta que, alrededor del año 330 de nuestra era, el brillo de la prístina integridad que en san Marcos refleja el espíritu blanco de la luz fue tan deslustrado que Eusebio (el Jared Sparks[429] de esa época), en el prefacio a su *Historia*, pudo anunciar su intención de exagerar todo lo que tendiera a la gloria de la Iglesia y de suprimir todo lo que pudiera deshonrarla[430]. Su contemporáneo latino, Lactancio, es peor aún[431]; y así, la oscuridad siguió creciendo hasta que antes de final de siglo la gran Biblioteca de Alejandría fue destruida por Teófilo[432], hasta que Gregorio el Grande, dos siglos después, quemó la gran Biblioteca de Roma, proclamando que “la Ignorancia es la madre de la devoción[433]” (lo que es cierto, al igual que la opresión y la injusticia son las madres de la espiritualidad), hasta que una descripción sobria del estado de la Iglesia fuera algo que nuestros no demasiado buenos periódicos considerarían como “inadecuada para publicar”. La aplicación de la prueba dada anteriormente muestra que este movimiento ha sido ticástico. Otro, muy parecido a éste a pequeña escala pero 100 veces más rápido, se encuentra en la historia de la Revolución francesa, para cuyo estudio están las bibliotecas llenas de documentos.

La evolución anancástica avanza mediante pasos sucesivos con pausas entre ellos. Se da así porque al ser derribado un hábito de pensamiento en ese proceso, se suplanta por el siguiente más fuerte. Ahora bien, ese otro más fuerte será con seguridad bastante diferente al primero, y a menudo será su contrario directo. Esto nos recuerda nuestra vieja regla de hacer vicepresidente al segundo candidato. Este carácter, entonces, distingue claramente al anancasmo del ticasmo. El carácter que lo distingue del agapasmo es su carencia de finalidad. Pero hay que examinar de manera separada el anancasmo externo e interno. El desarrollo bajo la presión de circunstancias externas, o evolución cataclísmica, es innegablemente suficiente en la mayoría de los casos. Tiene innumerables grados de intensidad, desde la fuerza bruta, la pura guerra, que más de una vez ha cambiado la corriente del pensamiento del mundo, hasta el hecho bruto de la evidencia, o lo que se ha tomado por tal, que se sabe que ha convencido a los hombres por multitudes. La única vacilación que puede subsistir ante una historia tal es cuantitativa. Las influencias externas no son nunca las únicas que afectan a la mente, y por tanto debe ser una cuestión de juicio, para la que apenas valdría la pena intentar establecer reglas, si un movimiento dado debe considerarse como gobernado principalmente desde fuera o no. En el surgimiento del pensamiento medieval, esto es, en el desarrollo del escolasticismo y del arte sincrónico, no cabe duda de que las cruzadas y el descubrimiento de los escritos de Aristóteles constituyeron influencias poderosas. El desarrollo del escolasticismo desde Roscelino hasta Alberto Magno sigue muy de cerca los pasos sucesivos del conocimiento de Aristóteles. Prantl piensa que ésa es toda la historia, y pocos hombres han revisado más libros que Carl Prantl[434]. Ha hecho un trabajo bueno y

sólido, a pesar de sus juicios descuidados. Sin embargo, nunca empezaremos siquiera a comprender el escolasticismo hasta que todo haya sido explorado de forma sistemática y resumido por un grupo de estudiosos organizados con regularidad y sujetos a reglas para ese propósito. Pero respecto al periodo que estamos ahora especialmente considerando, aquel que coincidió con la arquitectura románica, la literatura se domina con facilidad. No justifica del todo la frase de Prantl acerca de la dependencia servil de estos autores respecto a sus autoridades. Más aún, ellos mantuvieron firmemente ante sus mentes un fin definido a lo largo de todos sus estudios. Así que soy incapaz de ofrecer este periodo del escolasticismo como ejemplo de anancasmo externo puro, que parece ser el flúor de los elementos intelectuales. Quizá la reciente recepción japonesa de las ideas occidentales sea el ejemplo más puro de ello en la historia. Aun así, en combinación con otros elementos, nada es más común. Si se considera como anancasmo externo el desarrollo de las ideas bajo la influencia del estudio de hechos externos —está en la frontera entre la forma externa y la interna—, esto es, por supuesto, lo principal en el aprendizaje moderno. Pero Whewell, cuya comprensión magistral de la historia de la ciencia los críticos han sido demasiado ignorantes para apreciar apropiadamente, muestra con claridad que está lejos de ser la influencia abrumadoramente dominante, ni siquiera ahí[435].

El anancasmo interno, o el lógico moverse a tientas avanzando por una línea predestinada sin ser capaz de prever si ha de continuarse ni de dirigir su curso, es la regla del desarrollo de la filosofía. Hegel fue el primero en hacer que el mundo entendiera esto; y pretendía que la lógica fuera no meramente una guía subjetiva y un monitor del pensamiento, que era todo lo que se había ambicionado antes, sino que fuera el mismo origen del pensamiento, y no meramente del pensar individual sino de la discusión, de la historia del desarrollo del pensamiento, de toda la historia, de todo desarrollo. Esto implica un error positivo y claramente demostrable. Sea como sea la lógica en cuestión, una lógica de inferencia necesaria o una de inferencia probable (la teoría podría moldearse, quizá, para adecuarse a ambas), en cualquier caso supone que la lógica es suficiente en sí misma para determinar qué conclusión se sigue a partir de premisas dadas; pues si no lo hace, no bastará para explicar por qué el tren del razonamiento de un individuo toma justamente el curso que toma, por no hablar de otros tipos de desarrollo. Supone, entonces, que a partir de premisas dadas sólo puede sacarse lógicamente una conclusión, y que la elección libre no tiene cabida. Que a partir de premisas dadas sólo pueda sacarse de forma lógica una conclusión es una de las nociones falsas que se han derivado de que los lógicos hayan limitado su atención a ese Nantucket del pensamiento, la lógica de términos no relativos. En la lógica de relativos, no se sostiene.

Se me ocurre una observación. Si la evolución de la historia es, en su mayor parte, de la naturaleza del anancasmo interno, entonces se parece al desarrollo de los hombres individuales; y así como 33 años es una unidad de tiempo aproximada pero

natural para los individuos, siendo la edad media a la que el hombre obtiene resultados, así habría un periodo aproximado al final del cual un gran movimiento histórico sería probablemente suplantado por otro. Veamos si podemos exponer algo de este tipo. Tomemos el desarrollo gubernamental de Roma como suficientemente largo y establezcamos las fechas principales:

753 a. C.	Fundación de Roma
510 a. C.	Expulsión de los tarquinos
27 a. C.	Octavio asume el título de Augusto
476 d. C.	Fin del imperio occidental
962 d. C.	Sacro Imperio Romano
1453 d. C.	Caida de Constantinopla

El último acontecimiento fue uno de los más significativos de la historia, especialmente para Italia. Los intervalos son 243, 483, 502, 486, 491 años. Curiosamente, todos son casi iguales, menos el primero, que es la mitad de los otros. Normalmente, sucesivos reinados no serían tan parecidos. Establezcamos algunas fechas de la historia del pensamiento:

585 a. C.	Eclipse de Tales. Comienzo de la filosofía griega
30 d. C.	La crucifixión
529 d. C.	Clausura de las escuelas de Atenas. Fin de la filosofía griega.
1125 d. C.	Surgimiento (aproximado de las universidades de Bolonia y París.
1543 d. C.	Publicación de *De Revolutionibus* de Cpérnico. Comienzo de la Ciencia Moderna

Los intervalos son 615, 499, 596, 418 años. En la historia de la metafísica podemos tomar lo siguiente:

322 a. C.	Muerte de Aristóteles.
1274 d. C.	Muerte de Aquino.
1804 d. C.	Muerte de Kant.

Los intervalos son 1595 y 530 años. El primero es tres veces mayor que el segundo.

A partir de estas cifras no puede sacarse correctamente ninguna conclusión. Al mismo tiempo, sugieren que quizá puede haber una era natural aproximada de 500 años. Si se encontrara alguna evidencia independiente de esto, los intervalos que se señalan podrían volverse significativos.

El desarrollo agapástico del pensamiento debería distinguirse, si existiera, por tener una finalidad, siendo ese fin el desarrollo de una idea. Deberíamos tener una comprensión y reconocimiento agápico o amable directo de ella, en virtud de la

continuidad del pensamiento. Aquí doy por sentado que tal continuidad del pensamiento ha sido suficientemente probada por los argumentos utilizados en mi artículo sobre la “Ley de la mente” en *The Monist* del pasado julio. Incluso aunque esos argumentos no sean del todo convincentes en sí mismos, si se refuerzan por un agapasmo manifiesto en la historia del pensamiento, las dos proposiciones se ayudarán mutuamente. Confío en que el lector tendrá la suficiente formación lógica para no confundir tal apoyo mutuo con un círculo vicioso en el razonamiento. Si pudiera mostrarse directamente que existe una entidad tal como el “espíritu de una época” o de un pueblo, y que la mera inteligencia individual no puede dar cuenta de todos los fenómenos, eso sería de inmediato una prueba suficiente del agapasticismo y del sinequismo. Debo reconocer que soy incapaz de producir una demostración convincente de esto; pero soy capaz, creo, de aducir argumentos que sirvan para confirmar los que se han sacado de otros hechos. Creo que todos los grandes logros de la mente han estado más allá de los poderes de los individuos por sí solos; y aparte del apoyo que esta opinión recibe de las consideraciones sinequísticas, y del carácter teleológico de muchos grandes movimientos, encuentro una razón directa para pensar así en la sublimidad de las ideas y en el hecho de que ocurran de manera simultánea e independiente en un número de individuos que no disponen de poderes generales extraordinarios. Me parece que la señalada arquitectura gótica es de tal carácter en varios de sus desarrollos. Todos los intentos de imitarla por parte de arquitectos modernos con el mayor genio y preparación parecen planos y sin brillo, y así lo sienten sus autores. Sin embargo, en la época en la que el estilo estaba vivo, había una enorme abundancia de hombres capaces de producir obras de esta clase de sublimidad y poder gigantesco. En más de un caso, documentos existentes muestran que los cabildos de las catedrales, al seleccionar a los arquitectos, trataban a grandes genios artísticos con una consideración secundaria, como si no hubieran faltado personas capaces de proporcionar eso; y los resultados justifican su confianza. Entonces, ¿estaban los individuos en general en aquellas épocas dotados de tales naturalezas grandiosas e intelectos elevados? Tal opinión se vendría abajo con el primer examen.

¡Cuántas veces los hombres que están ahora en la mitad de su vida han visto que se hacían grandes descubrimientos de manera independiente y casi simultánea! El primer ejemplo que recuerdo fue la predicción de un planeta exterior a Urano hecha por Leverrier y Adams[436]. Es difícil saber a quién debería atribuirse el principio de conservación de la energía, aunque es razonable considerarlo como el más grande descubrimiento jamás hecho por la ciencia. La teoría mecánica del calor fue planteada por Rankine y por Clausius durante el mismo mes de febrero de 1850[437]; y hay hombres eminentes que atribuyen este gran paso a Thomson[438]. La teoría cinética de los gases, después de que John Bernoulli la iniciara y de estar encerrada en el olvido durante mucho tiempo, fue reinventada y aplicada a la explicación, no meramente de las leyes de Boyle, Charles y Avogadro[439], sino también de la

difusión y la viscosidad, por al menos tres físicos modernos por separado. Es bien sabido que la doctrina de la selección natural fue presentada por Wallace y por Darwin en el mismo encuentro de la British Association; y Darwin, en el "Esbozo Histórico" incluido en ediciones posteriores de su libro, muestra que oscuros precursores se anticiparon a ambos. El método del análisis del espectro fue reclamado tanto para Swan como para Kirchhoff, y había otros que quizá tenían incluso mejores reclamaciones. La autoría de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos se la disputan un ruso, un alemán y un inglés[440], aunque no cabe duda de que el mérito principal pertenece al primero. Éstos son casi los más grandes descubrimientos de nuestros tiempos. Sucede lo mismo con los inventos. No debe sorprender que el telégrafo lo construyeran de manera independiente varios inventores, porque era un corolario fácil a partir de hechos científicos bien establecidos antes. Pero no fue así con el teléfono y otros inventos. El éter, el primer anestésico, fue introducido independientemente por tres médicos de Nueva Inglaterra[441]. Ahora bien, el éter había sido un artículo común durante un siglo. Estaba en una de las farmacopeas desde hacía tres siglos. Es enteramente increíble que no se hubiera conocido su propiedad anestésica; sí se conocía. Probablemente había pasado de boca en boca como un secreto desde los días de Basil Valentine[442]; pero durante mucho tiempo había sido un secreto del tipo de los de Punchinello[443]. En Nueva Inglaterra, durante muchos años, los chicos lo habían usado como diversión. Entonces, ¿por qué no se le dio un uso serio? No puede darse ninguna razón, excepto que el motivo para hacerlo no era lo suficientemente fuerte. Los motivos para hacerlo sólo podrían haber sido el deseo de obtener ganancias o la filantropía. Alrededor de 1846, la fecha de su presentación, la filantropía estaba sin duda en una condición inusualmente activa. Esa sensibilidad, o sentimentalismo, que había sido introducida en el siglo anterior, había pasado por un proceso de maduración, como consecuencia del cual, aunque era entonces menos intensa de lo que había sido previamente, era más probable que influyera a la gente poco reflexiva de lo que nunca había sido. Los tres que reclamaban el descubrimiento del éter habían sido probablemente influidos por el deseo de obtener ganancias; no obstante, no eran ciertamente insensibles a las influencias agápicas.

Dudo de si cualesquiera de los grandes descubrimientos deberían considerarse propiamente como logros completamente individuales; y pienso que muchos compartirán esta duda. Pero de no ser así, ¡qué argumento habría aquí para la continuidad de la mente y del agapasticismo! No quiero resultar agotador. Si los pensadores se persuadieran al menos de dejar a un lado sus prejuicios y aplicarse al estudio de las evidencias de esta doctrina, estaría muy contento de esperar la decisión final.

CRONOLOGÍA

1839	Nació el 10 de septiembre en Cambridge, MA, de Benjamin y Sarah Hunt (Mills) Peirce.
1855	Entró en Harvard College.
1859	Se graduó (bachiller en artes) en Harvard. Ayudante temporal en el U. S. Coast and Geodetic Survey desde el otoño hasta la primavera de 1860.
1860	Estudió la clasificación con Agassiz, verano-otoño.
1861	Entró en la Lawrence Scientific School de Harvard. El 1.º de julio fue nombrado ayudante regular en el Coast Survey.
1862	El 16 de octubre se casó con Harriet Melusina Fay.
1863	Se graduó *summa cum laude* (bachiller en ciencias) en química por el Lawrence Scientific School.
1865	*Harvard Lectures* sobre “La lógica de la ciencia”, primavera. El 12 de noviembre empezó el *Logic Notebook*; última entrada en noviembre de 1909.
1866	*Lowell Lectures* sobre “La lógica de la ciencia; o inducción e hipótesis”, 24 de octubre-1.º de diciembre.
1867	El 30 de enero fue elegido miembro de la American Academy of Arts and Sciences.
1869	En marzo escribió su primera reseña de las casi 300 para *The Nation*; la última en diciembre de 1908. Asistente en el Observatorio de Harvard, octubre de 1869-diciembre de 1872. *Harvard Lectures* sobre “Lógicos británicos”, diciembre-enero.
1870	Primer trabajo para el *Survey* en Europa: 18 de junio a 7 de marzo de 1871.
1872	Miembro fundador del Club Metafísico de Cambridge, enero. Encargado de la oficina del *Survey*, primavera-verano. Encargado de experimentos con péndulos desde noviembre. El 1º de diciembre ascendió al rango de Asistente en el *Survey*.
1875	Segundo trabajo para el *Survey* en Europa: abril de 1875-agosto de 1876. Fue primer delegado oficial norteamericano en la International Geodetic Association en París, 20-29 de septiembre.
1876	Se separó de Melusina en octubre.
1877	El 20 de abril fue elegido miembro de la National Academy of Sciences. Tercer trabajo para el *Survey* en Europa: 13 de septiembre-18 de noviembre. Representó a los Estados Unidos en el congreso de la International Geodetic Association en Stuttgart, 27 de septiembre-2 de octubre.
1878	En agosto se publicó *Photometric Researches*.
1879	Profesor de lógica (hasta 1884) en la Johns Hopkins University. Primera reunión del Club Metafísico de la Johns Hopkins University, 28 de octubre.
1880	El 11 de marzo fue elegido miembro de la London Mathematical Society. Cuarto trabajo para el *Survey* en Europa: abril-agosto. Discurso ante la Academia Francesa sobre el valor de la gravedad, 14 de junio.
1881	En agosto fue elegido miembro de la American Association for the Advancement of Science.
1883	Se publicó *Studies in Logic* en la primavera. El 24 de abril se divorció de Melusina. El 30 de abril se casó con Juliette Froissy (Pourtalès). Quinto y último trabajo para el *Survey* en Europa: mayo-septiembre.
1884	Encargado de la Office of Weights and Measures, octubre a 22 de febrero de 1885.
1888	Compró “Arisbe” en las afueras de Milford, Pensilvania.
1889	Colaborador del *Century Dictionary*.
1891	El 31 de diciembre dimitió del Coast and Geodetic Survey.
1892	*Lowell Lectures* sobre “La historia de la ciencia”, 28 de noviembre-5 de enero.
1893	Anunció *Petrus Peregrinus*; sólo publicó un prospecto. Open Court anuncia “Search for a Method”; sin completar.
1894	Henry Holt Co. anuncia “The Principles of Philosophy” (en 12 vols.); sin completar. Tanto Macmillan como Ginn Co. rechazaron “How to Reason”.
1895	Open Court rechazó “New Elements of Mathematics”.

1896 Ingeniero químico consultor (hasta 1902) en St. Lawrence Power Co.

1898 *Cambridge Lectures* sobre “El razonamiento y la lógica de las cosas”, 10 de febrero-7 de marzo.
G. P. Putnam’s anuncia “The History of Science”; sin completar.

1901 Colaborador del *Dictionary of Philosophy and Psychology*.

1902 Solicitud de ayuda para “Proposed Memoirs on Minute Logic”, rechazada por la Carnegie Institution.

1903 *Harvard Lectures* sobre “Pragmatismo”, 26 de marzo-17 de mayo.
Lowell Lectures sobre “Algunos tópicos de lógica”, 23 de noviembre-17 de diciembre.

1907 *Harvard Philosophy Club Lectures* sobre “Metodéutica lógica”, 8-13 de abril.

1909 Último artículo publicado, “Algunos laberintos sorprendentes”.

1914 Falleció el 19 de abril.

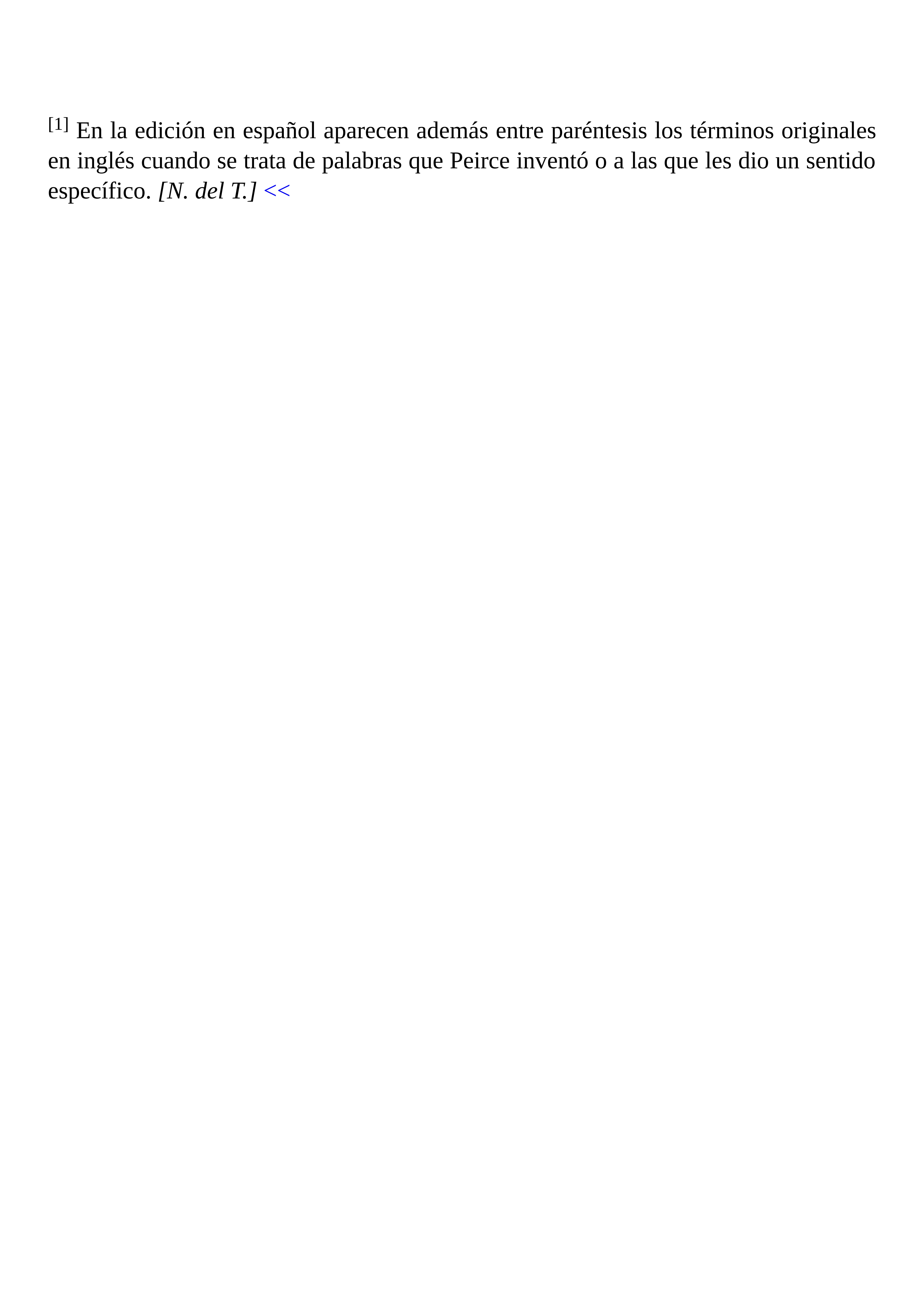


CHARLES SANDERS PEIRCE (pronunciado purse en inglés) (Cambridge, Massachusetts, 10 de septiembre de 1839 - Milford, Pensilvania, 19 de abril de 1914), científico, lógico y filósofo, constituye una de las figuras más relevantes del pensamiento norteamericano y ha sido caracterizado como el intelecto más original y versátil que América ha producido en toda su historia.

Peirce es considerado como fundador de la corriente de pensamiento denominada "pragmatismo" y también como "padre" de la semiótica contemporánea entendida como teoría filosófica de la significación y de la representación. El legado de Charles S. Peirce es uno de las más ricos y profundos de los últimos siglos. Aunque su figura ha permanecido olvidada durante décadas, en la actualidad se está desarrollando un gran interés por su trabajo en muy diversas áreas: filosofía, astronomía, matemáticas, lógica, semiótica, teoría e historia de la ciencia, lingüística, econometría y psicología.

Notas

[0] Estas notas, numeradas de manera consecutiva dentro de cada uno de los 25 ítems del presente volumen, proporcionan información biográfica, histórica, bibliográfica, explicativa, y otra información relevante (incluyendo traducciones) que no está contenida en las notas a pie de página de Peirce en el texto, recogidas igualmente aquí y señaladas como *[N. del A.]*. Hemos usado títulos abreviados para algunas de las obras más famosas de algunos de los filósofos más conocidos (tales como *Treatise [of Human Nature]* de Hume, *Crítica [de la razón pura]* de Kant o *Essay [Concerning Human Understanding]* de Locke). También hemos usado varias abreviaciones estándares (incluyendo las de los libros de la Biblia) y algunas no tan comunes: entre éstas están af. (aforismo), art. (artículo), pt. (parte), cu. (cuestión), sec. (sección) y tract. (tractatus). De nuevo, MS se refiere a los manuscritos de Peirce en la Houghton Library de Harvard, *P* se refiere a sus publicaciones (tal como se encuentran en Ketner *et al.*, *A Comprehensive Bibliography*), *W* se refiere a *Writings of Charles S. Peirce* y *CP* se refiere a *Collected Papers*. <<



[1] En la edición en español aparecen además entre paréntesis los términos originales en inglés cuando se trata de palabras que Peirce inventó o a las que les dio un sentido específico. *[N. del T.]* <<

[2] James Feibleman, “The Relation of Peirce to New England Culture”, *American Journal of Economics and Sociology* 4 (1944): 99-107 *[N. del E.]*. <<

[3] Para más información sobre algunos de estos “planes para hacerse rico”, véase Christian J. W. Kloesel, “Charles Peirce and Honoré de Clairefont”, *Versus* 49 (1988): 5-18 *[N. del E.]*. <<

[4] Whitehead a Charles Hartshorne, 2 de enero de 1936, en Victor Lowe, *Alfred North Whitehead: The Man and His Work*, ed. J. B. Schneewind (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990), 2:345 *[N. del E.]*. <<



[5] Hilary Putnam, “Peirce the Logician”, *Historia Mathematica* 9 (1982): 295 *[N. del E.]*. <<

[6] W. V. Quine, “In the Logical Vestibule”, *Times Literary Supplement*, 12 de julio de 1985, p. 767 *[N. del E.]*. <<

[7] John Sowa, “Matching Logical Structure to Linguistic Structure”, en *Studies in the Logic of Charles S. Peirce* (Bloomington: Indiana University Press, 1992) *[N. del E.]*. <<

[8] Citado por James Bird, “A Giant’s Voice from the Past”, *Times Higher Education Supplement*, 8 de septiembre de 1989 *[N. del E.]*. <<

[9] Walker Percy, “The Fateful Rift: The San Andreas Fault in the Modern Mind”, Decimoctava Conferencia Jefferson en Humanidades, dictada el 3 de mayo de 1989 en Washington, D. C *[N. del E.]*. <<

[10] Max H. Fisch, “Peirce at the Johns Hopkins University”, en *Peirce*, *Semeiotic, and Pragmatism* (Bloomington: Indiana University Press, 1986), p. 36 *[N. del E.]*. <<

[11] Véase Charles S. Hardwick, “Peirce’s Influence on Some British Philosophers: A Guess at the Riddle”, en *Studies in Peirce’s Semiotic* (Peirce Studies 1, Lubbock: Institute for Studies in Pragmaticism, 1979), p. 27. La reseña que Ramsey hizo de Wittgenstein apareció en *Mind* 32: 128 (1923): 465-478 *[N. del E.]*. <<

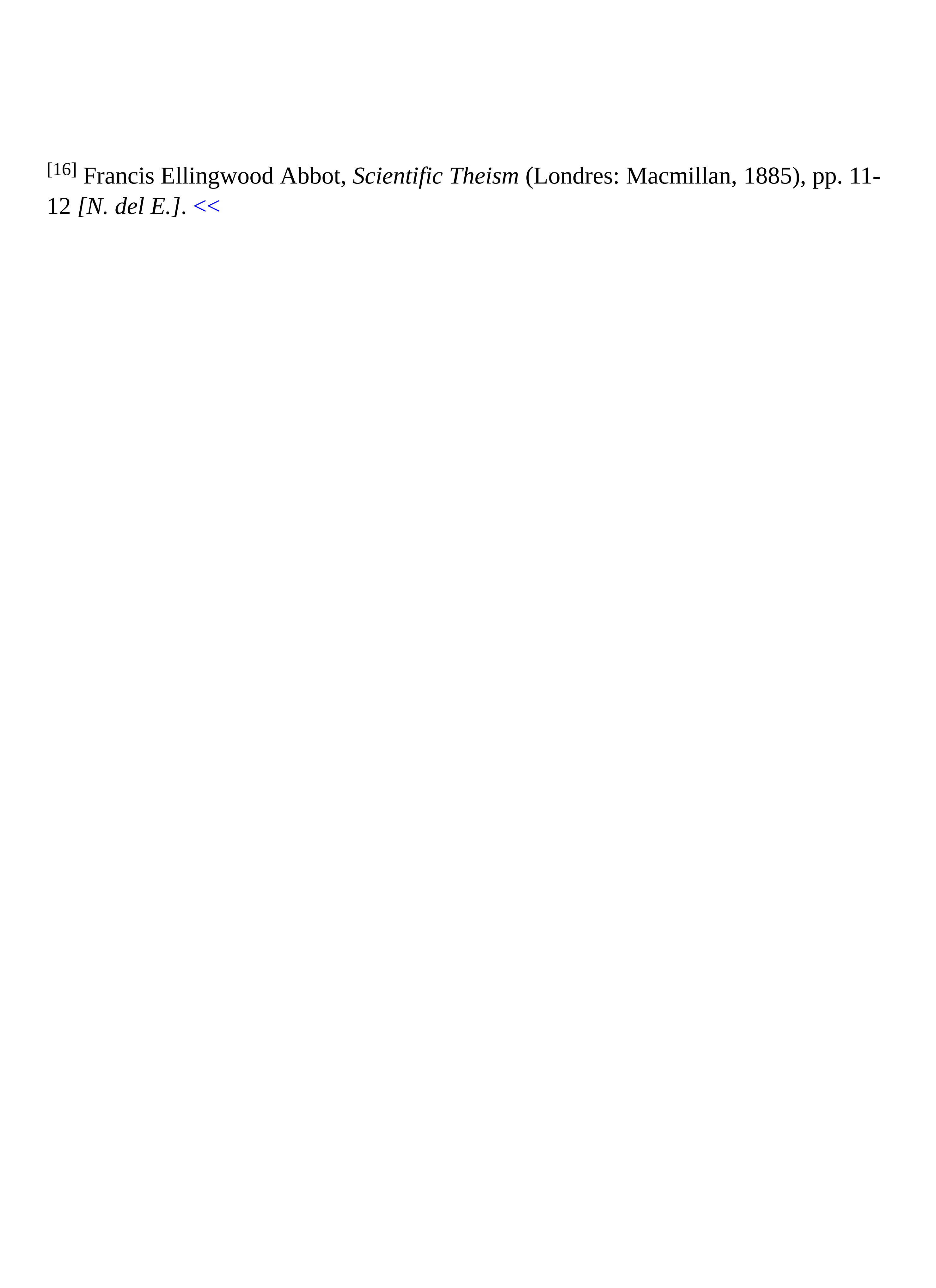


[12] Arthur F. Bentley a Joseph Ratner, 1.º de julio de 1948. Esta carta se conserva junto a los Bentley Papers en la Biblioteca Lilly, Indiana University *[N. del E.]*. <<

[13] Max H. Fisch, “Peirce’s Arisbe: The Greek Influence in His Later Philosophy”, en *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism*, p. 227 *[N. del E.]*. <<

[14] Gérard Deledalle, *Charles S. Peirce: An Intellectual Biography* (Amsterdam: John Benjamins, 1990), p. xxxi *[N. del E.]*. <<

[15] Murray G. Murphey, *The Development of Peirce's Philosophy* (Cambridge: Harvard University Press, 1961), p. 3 *[N. del E.]*. <<



[16] Francis Ellingwood Abbot, *Scientific Theism* (Londres: Macmillan, 1885), pp. 11-12 *[N. del E.]*. <<

[17] La explicación del progreso de Peirce hacia el realismo contenida en este párrafo y en los siguientes ocho se basa en Max Fisch, "Peirce's Progress from Nominalism toward Realism", en *Peirce, Semeiotic*, *and Pragmatism*, pp. 184-200; a menos que se indique lo contrario, las citas provienen de ese ensayo *[N. del E.]*. <<

[18] La cuestión de si Peirce fue alguna vez realmente un nominalista cabal, o sólo un realista más nominalista de lo que sería más adelante, es discutida por Don D. Roberts en “On Peirce’s Realism” y por Fred Michael en “Two Forms of Scholastic Realism in Peirce’s Philosophy”, *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 6 (1970): 67-83 y 24 (1988): 317-348 *[N. del E.]*. <<

[19] Murray G. Murphey, *The Development of Peirce’s Philosophy*, p. 3 *[N. del E.]*. <<

[20] Thomas Goudge, *The Thought of C. S. Peirce* (Toronto: University of Toronto Press, 1950), p. XX *[N. del E.]*. <<

[21] *Ibid*., pp. 5-7 *[N. del E.]*. <<

[22] Max H. Fisch, Introducción a *Writings of Charles S. Peirce* (Bloomington: Indiana University Press, 1982), 1:XVIII *[N. del E.]*. <<

[23] W. B. Gallie, *Peirce and Pragmatism* (Harmondsworth: Penguin, 1952), p. 215 *[N. del E.]*. <<



[24] Por ejemplo, véase Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, *Order Out of Chaos* (Nueva York: Bantam, 1984), pp. 302-303 *[N. del E.]*. <<

[25] Mi explicación de la teoría cosmológica de Peirce se basa, en parte, en Peter T. Turley, *Peirce's Cosmology* (Nueva York: Philosophical Library, 1977). Randall R. Dipert, en una reseña sobre Turley (*Nature and System* 1 [1979]: 134-141), advirtió que "al no hacer caso de temas lógicos y matemáticos clave en los escritos de Peirce, ciertos aspectos importantes de su obra, tales como su sinequismo, su teoría de las relaciones y su teoría de la 'dimensionalidad evolutiva' de los continuos, apenas pueden discutirse… Todos los volúmenes de los escritos de Peirce deberían, quizá, llevar la siguiente advertencia: 'No entre aquí quien no sepa lógica, matemática e historia de la ciencia'". Dipert tiene razón, sin duda, pues sin tal conocimiento no es posible penetrar completamente en las profundidades de la metafísica de Peirce *[N. del E.]*. <<

[26] Véase David Gruender, “Pragmatism, Science, and Metaphysics”, en *The Relevance of Charles Peirce*, ed. Eugene Freeman (La Salle: The Hegeler Institute, 1983): 271-290 *[N. del E.]*. <<

[27] David Savan, “Toward a Refutation of Semiotic Idealism”, *Semiotic Inquiry* 3 (1983): 1-8 *[N. del E.]*. <<

[28] Thomas L. Short, “What They Said in Amsterdam: Peirce’s Semiotic Today”, *Semiotica* 60 (1986): 103-128 *[N. del E.]*. <<

[29] Joseph L. Esposito, “On the Origins and Foundations of Peirce’s Semiotic”, en *Studies in Peirce’s Semiotic* (Peirce Studies 1, Lubbock: Institute for Studies in Pragmaticism, 1979), p. 20. Una buena parte de este párrafo se deriva del artículo de Esposito, que proporciona una buena introducción histórica a la semiótica de Peirce *[N. del E.]*. <<

[30] Christopher Hookway, *Peirce* (Londres: Routledge & Kegan Paul, 1985), p. 246 *[N. del E.]*. <<

[31] Para una breve narración de esta “intrigante historia”, véase Fisch, “Peirce’s Arisbe”, en *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism*, pp. 229-238 *[N. del E.]*. <<



[32] Véase el libro 1 de la Analítica Trascendental en la *Crítica* de Kant *[N. del E.]*> *[N. del E.]*. <<



[33] Esto coincide con el autor de *De Generibus et Speciebus, Ouvrages Inédits d'Abélard* [París, 1836], p. 528 *[N. del A.]*. <<

[34] En la nota 12 del MS 785 Peirce hizo el siguiente comentario sobre esta afirmación: "Puede dudarse si era filosófico que este asunto descansara sobre la psicología empírica. Es una cuestión extremadamente difícil" (*W* 2:94) *[N. del E.*]. <<

[35] Herbart dice: "Unsere sämmtlichen Gedanken lassen sich von zwei Seiten betrachten; theils als Thätigkeiten unseres Geistes, theils in Hinsicht dessen, *was* durch sie gedacht wird. In letzterer Beziehung heissen sie *Begriffe*, welches Wort, indem es das *Begriffene* bezeichnet, zu abstrahiren gebietet von der Art und Weise, wie wir den Gedanken empfangen, produciren, oder reproduciren mögen". Pero la única diferencia entre un concepto y un signo externo reside en estos aspectos, de los que la lógica, según Herbart, debería abstraerse *[N. del A.]*. *[Johann Friedrich Herbart,* Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie *(vol. I de* Sämmtliche Werke *[Leipzig, 1850]), p. 77: "Todos nuestros pensamientos pueden considerarse desde dos puntos de vista: en parte como actividades de nuestra mente y en parte en relación con lo que se piensa a través de ellos. En este último sentido se llaman* conceptos*, nombre que, al significar* lo que es concebido*, requiere que abstraigamos del modo y de la manera en que podríamos recibir, producir o reproducir el pensamiento"* [N. del E.]*]* <<

[36] Véase “Upon Logical Comprehension and Extension” (*W* 2:70-86) *[N. del E.*]. <<

[37] La palabra *intuitus* aparece por primera vez como término técnico en el *Monologium* de san Anselmo. Él quería distinguir entre nuestro conocimiento de Dios y nuestro conocimiento de las cosas finitas (y en el mundo que sigue, también de Dios); y pensando en el dicho de san Pablo, *Videmus nunc per speculum in œnigmate: tunc autem facie ad faciem*, llamaba al primero *especulación* y al segundo *intuición [San Anselmo,* Monologium et proslogion, *caps. 66 y 70. El dicho de san Pablo (“Ahora vemos como en un espejo, oscuramente; entonces veremos cara a cara”) está citado de la Vulgata, 1 Cor. 13:12* [N. del E.]*]*. Este uso de “especulación” no arraigó porque esa palabra ya tenía otro significado exacto y bastante diferente. En la Edad Media, el término “cognición intuitiva” tenía dos sentidos principales: 1.º, a diferencia de la cognición abstracta, significaba el conocimiento del presente en tanto que presente, y éste es su significado en Anselmo; pero 2.º, como no se permitía que ninguna cognición intuitiva estuviese determinada por una cognición previa, llegó a usarse como opuesto a cognición discursiva (véase Escoto, *In sententias*, lib. 2, dist. 3, cu. 9), y éste es casi el sentido en el que lo empleo. También es casi el sentido en el que lo emplea Kant, siendo expresada la primera distinción por su *sensible* y *no sensible*. (Véase *Werke*, herausg. Rosenkrantz, Thl. 2, S. 713, 31, 41, 100, u. s. w.) Puede encontrarse una enumeración de seis sentidos de intuición en *Reid* de Hamilton, p. 759 *[N. del A.]*. <<

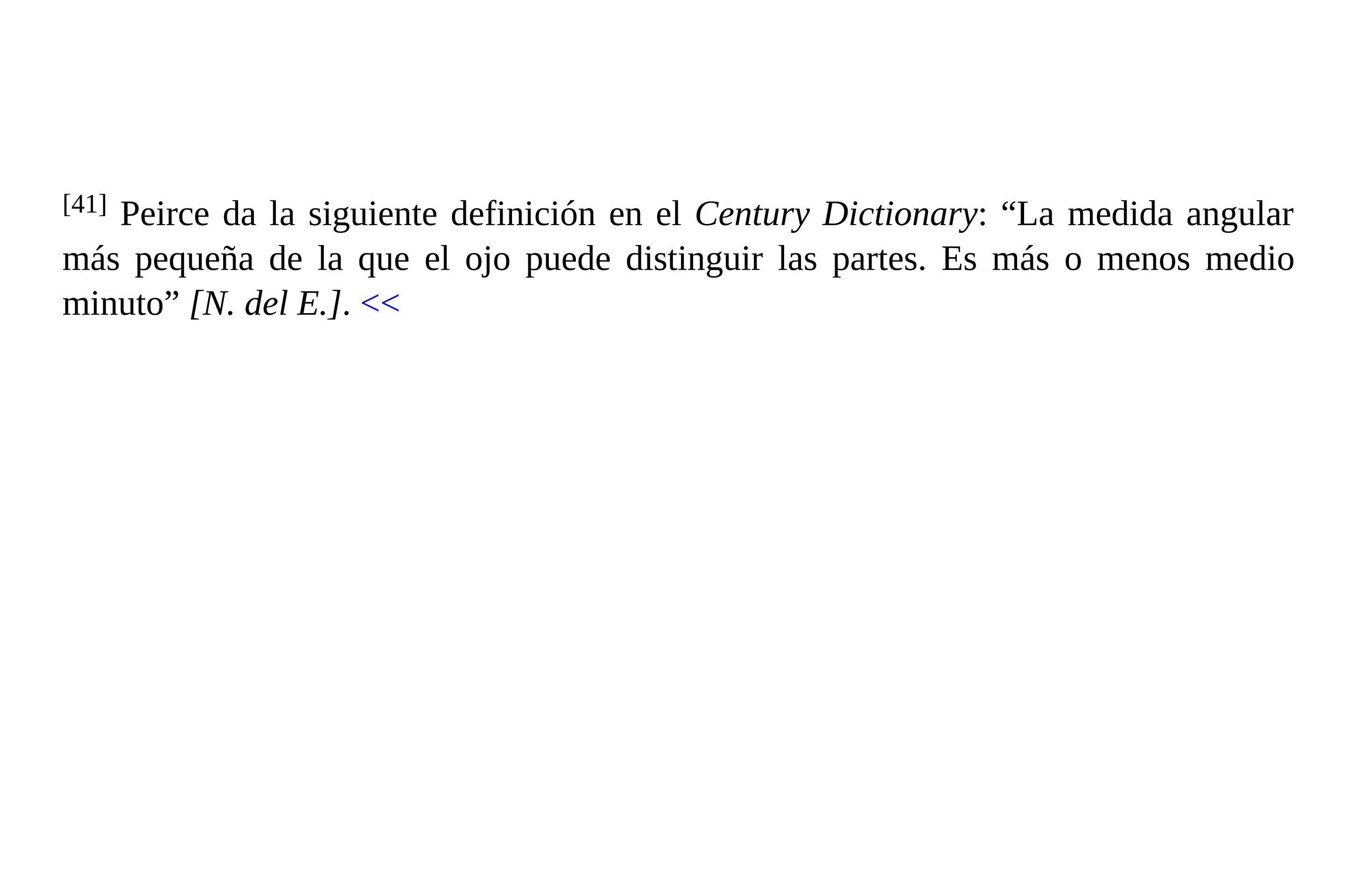
[38] La proposición de Berengario está contenida en la siguiente cita de su *De Sacra Cœna: "Maximi plane cordis est, per omnia ad dialecticam confugere, quia confugere ad eam ad rationem est confugere, quo qui non confugit, cum secundum rationem sit factus ad imaginem dei, suum honorem reliquit, nec potest renovari de die in diem ad imaginem dei" [Berengario está citado de Carl Prantl,* Geschichte der Logik im Abendlande *(Leipzig, 1855-1867), 2:72-75: "Claramente, es característico de un alma grande refugiarse en la dialéctica en toda circunstancia, porque refugiarse en ella es refugiarse en la razón, y quien no se refugie ahí, ya que es respecto a la razón que está hecho a imagen de Dios, renuncia a su honor; tampoco puede ser renovado día a día en la imagen de Dios"* [N. del E.]*]*. La característica más notable del razonamiento medieval, en general, es el perpetuo recurso a la autoridad. Cuando Fredegiso *[Peirce leyó a Fredegiso (m. 834), un monje inglés que sucedió a Alcuino en la corte de Carlomagno, en Prantl,* Geschichte*, 2:17-19* [N. del E.]*]* y otros desean probar que la oscuridad es una cosa, aunque evidentemente han derivado su opinión de meditaciones nominalístico-platónicas, argumentan de la siguiente manera: "Dios llamó a la oscuridad, noche", entonces, sin duda, es una cosa, pues de otra manera, antes de que tuviera nombre no habría existido nada que nombrar, ni siquiera una ficción. Abelardo piensa que vale la pena citar a Boecio, cuando dice que el espacio tiene tres dimensiones, y cuando dice que un individuo no puede estar en dos lugares al mismo tiempo *[Pedro Abelardo,* Ouvrages inédits *(París, 1836), p. 179* [N. del E.]*]*. El autor de *De Generibus et Speciebus*, una obra de orden superior, al argumentar en contra de una doctrina platónica, dice que si aquello que es universal es eterno, entonces la *forma* y la materia de Sócrates, siendo ambas universales, son ambas eternas, y que, por tanto, Sócrates no fue creado por Dios, sino sólo ensamblado, "*quod quantum a vero deviet, palam est*". La autoridad es la corte final de apelación. El mismo autor, donde duda en una parte acerca de una afirmación de Boecio, encuentra necesario asignar una razón especial para explicar por qué en este caso no es absurdo hacerlo. *Exceptio probat regulam in casibus non exceptis [*De generibus et speciebus *está incluido en las* Ouvrages inédits *de Abelardo; véanse pp. 528, 517, 535* [N. del E.]*]*. A veces las autoridades reconocidas fueron disputadas en el siglo XII; sus mutuas contradicciones aseguraron eso; y la autoridad de los filósofos se consideraba como inferior a la de los teólogos. Con todo, sería imposible encontrar un pasaje donde se niegue directamente la autoridad de Aristóteles respecto a cualquier cuestión de lógica. "*Sunt et multi errores eius* —dice Juan de Salisbury— *qui in scripturis tam Ethnicis, quam fidelibus poterunt inveniri; verum in logica parem habuisse non legitur*" *[Juan de Salisbury,* Metalogicon*, lib. 4, cap. 27: "Aunque hay muchos errores en Aristóteles, como es evidente tanto de los escritos de los cristianos como de los paganos, aún no se ha encontrado su igual en*

lógica” [N. del E.]*]*. “*Sed nihil adversus Aristotelem*”, dice Abelardo, y en otro lugar: “*Sed si Aristotelem Peripateticorum principem culpare possumus, quam amplius in hac arte recepimus?*” *[Abelardo,* Ouvrages inédits*, pp. 293 y 204: “Pero nada contra Aristóteles” y “pero si podemos encontrar un defecto en Aristóteles, príncipe de los Peripatéticos, ¿en qué* podemos *confiar en este arte?”* [N. del E.*]]*. La idea de no recurrir a una autoridad, o de subordinar la autoridad a la razón, no se le ocurre *[N. del A.]*. <<



[39] Casi con certeza es J. M. Macallister, un ilusionista de Nueva Inglaterra *[N. del E.]*. <<

[40] *An Essay Towards a New Theory of Vision* (1709) *[N. del E.]*. <<



[41] Peirce da la siguiente definición en el *Century Dictionary*: “La medida angular más pequeña de la que el ojo puede distinguir las partes. Es más o menos medio minuto” *[N. del E.]*. <<



[42] *Proceedings of the American Academy*, 14 de mayo de 1867. Véase “Sobre una nueva lista de categorías”, pp. 43-52 *[N. del A.]*. <<

[43] Esta teoría del espacio y el tiempo no choca con la de Kant tanto como parece. De hecho, son soluciones a cuestiones distintas. Kant, es cierto, entiende el espacio y el tiempo como intuiciones, o más bien como formas de intuición, pero no es esencial para su teoría que la intuición signifique más que la “representación individual”. La aprehensión del espacio y el tiempo es el resultado, según él, de un *proceso* mental —la “Synthesis der Apprehension in der Anschauung”—. (Véase *Critik d. reinen Vernunft*. Ed. 1781, pp. 98 *et seq*.) Mi teoría es meramente una explicación de esta síntesis.

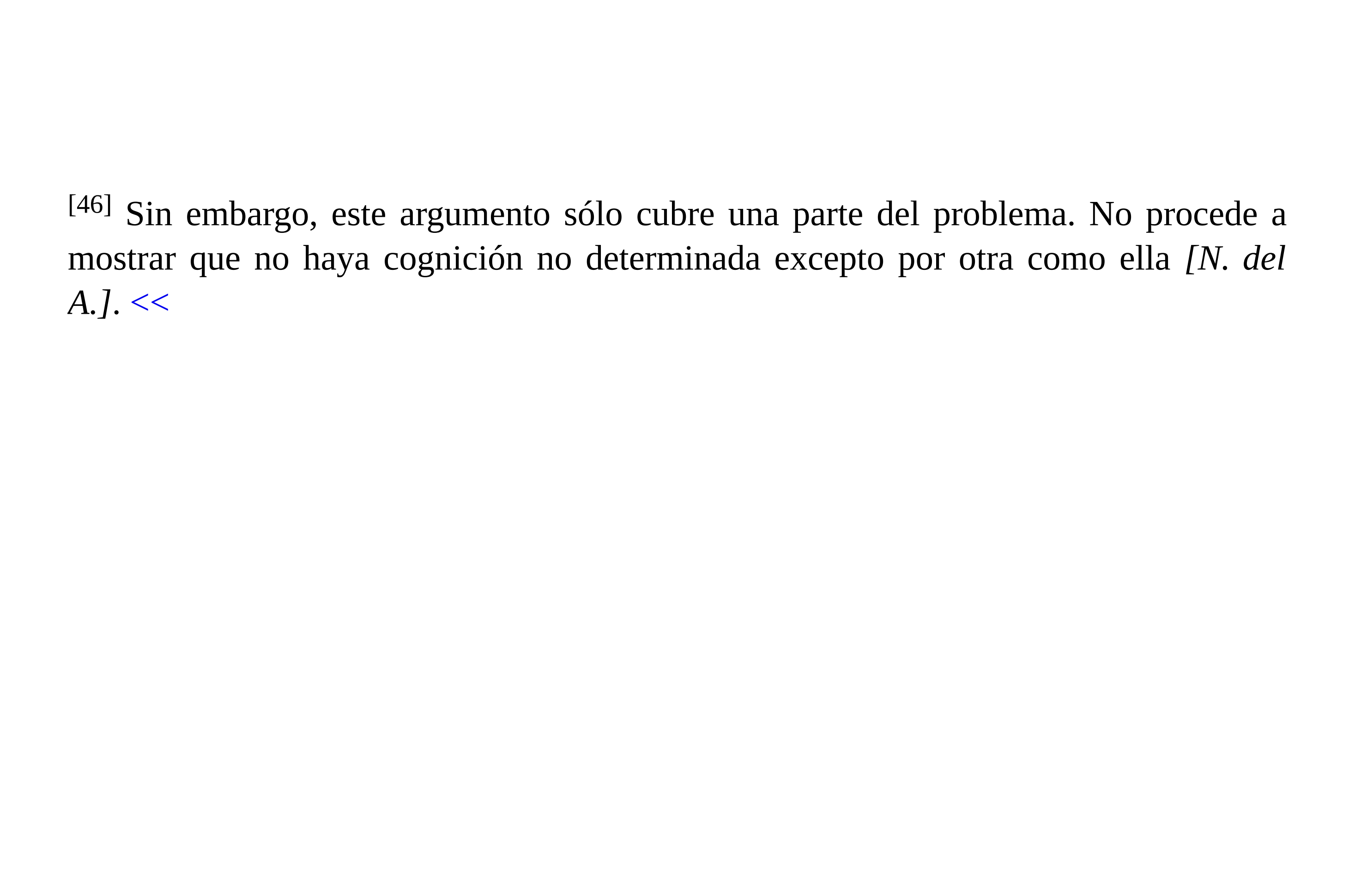
La esencia de la “Estética Trascendental” de Kant reside en dos principios. Primero, que las proposiciones universales y necesarias no se dan en la experiencia. Segundo, que los hechos universales y necesarios están determinados por las condiciones de la experiencia en general. Por proposición universal entiende meramente una que afirma algo del *todo* de una esfera —no necesariamente una en la que todos los hombres crean—. Por proposición necesaria entiende una que afirma lo que afirma, no meramente sobre la condición real de las cosas, sino de todo estado posible de las cosas; no quiere decir que la proposición sea una que no podamos evitar creer. La experiencia, en el primer principio de Kant, no puede entenderse como un producto del entendimiento objetivo, sino que hay que considerarla como las primeras impresiones de los sentidos, que están en conjunción con la conciencia, y que son elaboradas por la imaginación en imágenes, junto con todo lo que lógicamente puede deducirse de ahí. En este sentido, puede admitirse que las proposiciones universales y necesarias no están dadas en la experiencia. Pero en ese caso tampoco sucede que ninguna conclusión inductiva que pueda sacarse de la experiencia se dé en ésta. De hecho, la peculiar función de la inducción es la de producir proposiciones universales y necesarias. Efectivamente, Kant señala que la universalidad y la necesidad de las inducciones científicas no son sino los análogos de la universalidad y necesidad filosóficas; y esto es cierto, en la medida en que nunca es admisible aceptar una conclusión científica sin una cierta desventaja indefinida. Pero esto se debe a la insuficiencia en el número de casos; y cuando se den los casos en un número tan grande como queramos, *ad infinitum*, puede inferirse una proposición verdaderamente universal y necesaria. En cuanto al segundo principio de Kant, de que la verdad de las proposiciones universales y necesarias depende de las condiciones de la experiencia general, no es ni más ni menos que el principio de la Inducción. Voy a una feria y saco 12 paquetes de una bolsa. Al abrirlos, encuentro que cada uno contiene una bola roja. He aquí un hecho universal. Depende, entonces, de la condición de la experiencia. ¿Cuál es la condición de la experiencia? Consiste únicamente en que las bolas son los contenidos de los paquetes sacados de esa bolsa, es decir, la única cosa que determinó a la experiencia fue el sacarlos de la bolsa.

Entonces, según el principio de Kant, infiero que lo que se saca de la bolsa contendrá una bola roja. Esto es la inducción. Aplique la inducción, no a cualquier experiencia limitada, sino a toda experiencia humana y tendrá la filosofía kantiana, hasta donde se desarrolla correctamente.

Sin embargo, los sucesores de Kant no han estado contentos con su doctrina. Ni deberían haberlo estado. Pues hay un tercer principio: “Las proposiciones absolutamente universales tienen que ser analíticas”. Pues todo lo que es absolutamente universal está desprovisto de todo contenido o determinación, ya que toda determinación es por negación. El problema, entonces, no es cómo las proposiciones universales pueden ser sintéticas, sino cómo las proposiciones universales que parecen ser sintéticas pueden desarrollarse sólo por medio del pensamiento a partir de lo que resulta puramente indeterminado *[N. del A.]*. <<

[44] *Werke*, vii (2), II *[N. del A.]*. <<

[45] Véase *Principles of Human Knowledge* de Berkeley, secs. 1-6 *[N. del E.]*. <<



[46] Sin embargo, este argumento sólo cubre una parte del problema. No procede a mostrar que no haya cognición no determinada excepto por otra como ella *[N. del A.]*. <<

[47] Aristóteles, *Primeros Analíticos*, 68b15-17 o 69a16-19 *[N. del E.]*. <<

[48] Varias personas versadas en lógica han objetado que he aplicado aquí de manera bastante incorrecta el término *hipótesis,* y que lo que en realidad designo es un argumento por *analogía [No existe tal objeción publicada, pero personas como Chauncey Wright o F. E. Abbot podrían haber objetado algo al argumento de Peirce cuando presentó su artículo “On the Natural Classification of Arguments” (*W *2:23-48) ante la American Academy of Arts and Sciences el 9 de abril, 1867* [N. del E.]*]*. Es suficiente responder que el ejemplo del escrito en código ha sido ofrecido por Descartes como una ilustración válida de la hipótesis (Regla 10, *Oeuvres choisies*: París, 1865, p. 334), así como por Leibniz (*Nouveaux Essais*, lib. 4, cap. 12, §13, ed. Erdmann, p. 383 *b*), y (como D. Stewart me informa; *Works*, vol. 3, pp. 305 *et seqq*.) *[Éste es el segundo volumen de* Elements of the Philosophy of the Human Mind *de Dugald Stewart donde, además de los cuatro autores mencionados, también discute a Bacon, Fontenelle, D’Alembert, Reid y Prevost* [N. del E.].*]* por Gravesande, Boscovich, Hartley y G. L. Le Sage. El término *hipótesis* se ha utilizado en los siguientes sentidos: *1*) como tema o proposición que constituye el objeto del discurso; *2)* como una suposición. Aristóteles divide las *tesis* o proposiciones adoptadas sin razón alguna en definiciones e hipótesis *[Aristóteles,* Segundos Analíticos*, 1.2.72a15* [N. del E.]*]*. Las últimas son proposiciones que enuncian la existencia de algo. De este modo, el geómetra dice: “Hágase un triángulo”; *3)* como una condición en sentido general. Se dice que buscamos otras cosas distintas a la felicidad ἐξ ὑποθέσεως, condicionalmente. La mejor república es la idealmente perfecta, la segunda es la mejor en la tierra, la tercera la mejor ἐξ ὑποθέσεως bajo las circunstancias. La libertad es ὑπόθέσις, o condición de la democracia; *4)* como antecedente de una proposición hipotética; *5)* como una pregunta de oratoria que presupone hechos; *6)* en la *Sinopsis* de Psello *[Peirce no sabía que esto es una traducción, por George Scholarios (1400-1464), de las* Summulae logicales *de Pedro Hispano* [N. del E.]*]*, como referencia de un sujeto a las cosas que denota; *7)* más comúnmente en los tiempos modernos, como conclusión de un argumento desde la consecuencia y el consecuente al antecedente. Éste es mi uso del término; *8)* como conclusión tal cuando es demasiado débil para ser una teoría aceptada en el cuerpo de una ciencia.

Cito algunas autoridades para apoyar el séptimo uso:

Chauvin: Lexicon Rationale, 1.ª ed. “Hypothesis est propositio, quæ assumitur ad probandam aliam veritatem incognitam. Requirunt multi, ut hæc hypothesis vera esse cognoscatur, etiam antequam appareat, an alia ex eâ deduci possint. Verum aiunt alii, hoc unum desiderari, ut hypothesis pro vera admittatur, quod nempe ex hac talia deducitur, quæ respondent phænomenis, et satisfaciunt omnibus difficultatibus, quæ

hac parte in re, et in iis quæ de ea apparent, occurrebant.” *[“Una hipótesis es una proposición que se supone para probar la verdad de aquello que todavía no se sabe que es verdadero. Muchos exigen que para que una hipótesis se identifique como verdadera, sin importar qué verdadera parezca antes, tiene que ser posible deducir otras cosas de ella. Pero otros dicen que para que una hipótesis sea verdadera se requiere sólo una cosa, a saber, que sea posible deducir de ella cosas que correspondan a los fenómenos y que satisfagan todas las dificultades encontradas en la cosa misma, por un lado, y en aquello que surge de ella, por otro.”* [N. del E.]*]*.

Newton: “Hactenus phænomena cœlorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi… Rationem vero harum gravitatis proprietatum ex phænomenis nondum potui deducere, et hypotheses non fingo. Quicquid enim ex phænomenis non deducitur, *hypothesis* vocanda est… In hâc Philosophiâ Propositiones deducuntur ex phænomenis, et redduntur generales per inductionem.” *Principia. Ad fin [“Hasta ahora he explicado los fenómenos del cielo y del mar por la fuerza de la gravedad, pero aún no he asignado la causa de la gravedad… Todavía no he sido capaz de deducir de los fenómenos la razón para estas propiedades de la gravedad, y yo no invento hipótesis. Aquello que no puede deducirse de los fenómenos debería llamarse una* hipótesis*… En esta filosofía, las proposiciones se deducen de los fenómenos y son hechas generales por la inducción” (Escolio general)* [N. del E.]*]*.

Sir Wm. Hamilton: “Las *hipótesis*, esto es, las proposiciones que se presuponen con probabilidad, para explicar o probar algo que de otra manera no puede explicarse o probarse”, *Lectures on Logic* (ed. norteamericana), p. 188.

“El nombre de *hipótesis* se da más enfáticamente a las suposiciones provisionales, que sirven para explicar los fenómenos en tanto observados, pero que sólo se afirman como verdaderas si finalmente se confirman mediante una inducción completa.” *Ibid*., p. 364.

“Cuando se presenta un fenómeno que no puede explicarse por ningún principio proporcionado por la experiencia, nos sentimos descontentos e inquietos; y surge un esfuerzo para descubrir alguna causa que pueda, al menos provisionalmente, dar cuenta del fenómeno destacado; y finalmente, esta causa se reconoce como válida y verdadera si, por medio de ella, el fenómeno dado puede explicarse plena y perfectamente. El juicio en el que un fenómeno es referido a tal causa problemática se llama una *Hipótesis*.” *Ibid*., pp. 449-450. Véase también *Lectures on Metaphysics*, p. 117.

J. S. Mill: “Una hipótesis es cualquier suposición que hacemos (bien sin evidencia real, o bien con evidencia que se reconoce como insuficiente) para tratar de deducir de ella conclusiones que concuerden con los hechos que se sabe que son reales, bajo la idea de que si las conclusiones a las que la hipótesis conduce son verdades

conocidas, la hipótesis misma tiene que ser verdadera, o al menos tiene que ser probablemente verdadera”, *Logic* (6.ª ed.), vol. 2, p. 8.

Kant: “*Si todos los consecuentes de una cognición son verdaderos, la cognición misma es verdadera*… Se permite, entonces, concluir a partir de un consecuente *una* razón, pero sin poder determinar esta razón. Podemos concluir la verdad de una razón determinada sólo a partir del *complexus* de todos los consecuentes… La dificultad con este modo *positivo* y *directo* de inferencia (*modus ponens*) es que no puede reconocerse la totalidad de los consecuentes apodícticamente, y que por tanto este modo de inferencia nos lleva sólo a una cognición probable e *hipotéticamente* verdadera *(Hipótesis)”*, *Logik* de Jäsche, *Werke*, ed. Rosenkranz y Schubert, vol. 3, p. 221.

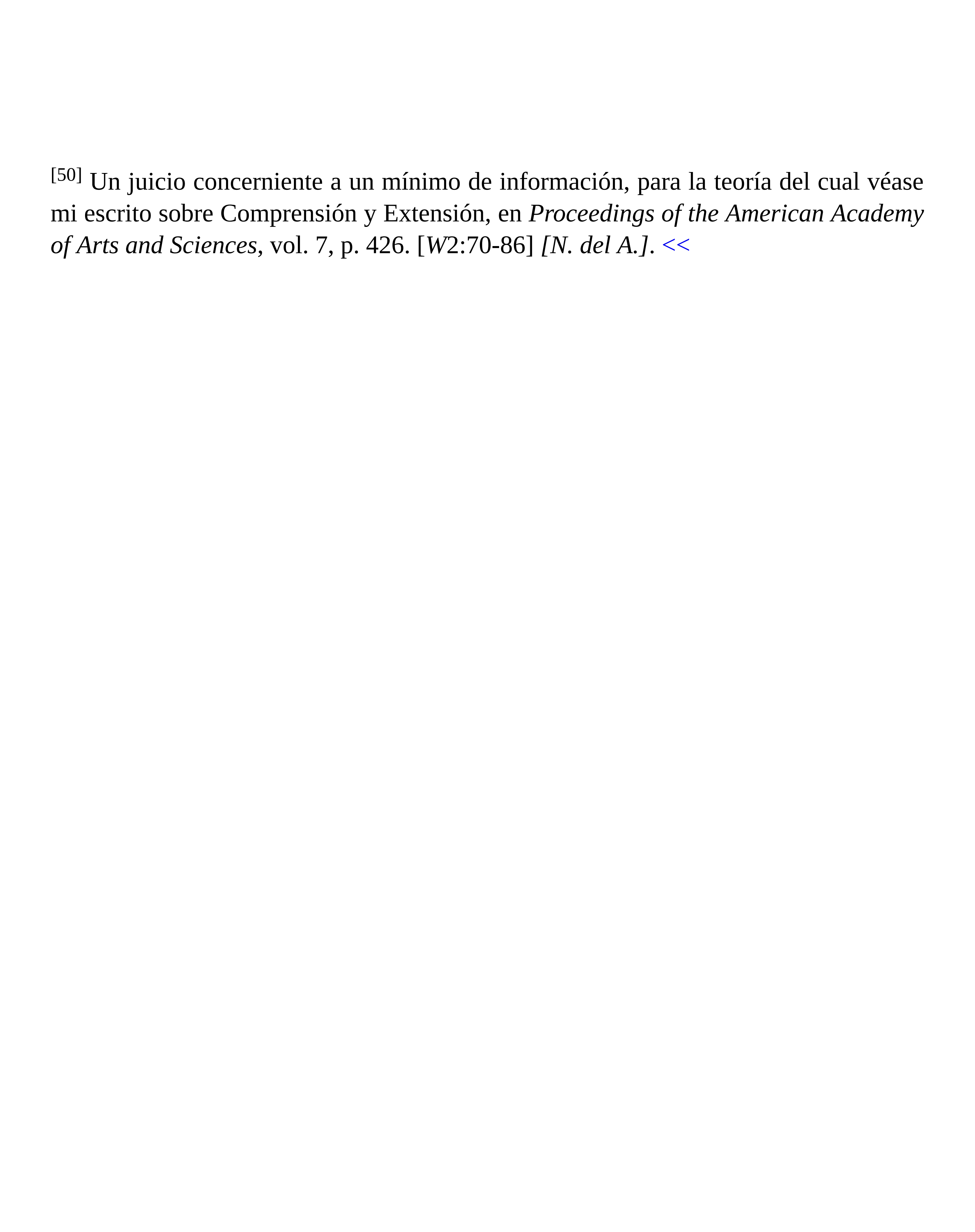
“Una hipótesis es el juicio de la verdad de una razón considerando la suficiencia de los consecuentes.” *Ibid*., p. 262.

Herbart: “Podemos hacer hipótesis, y de ahí deducir consecuentes, y después ver si éstos concuerdan con la experiencia. Tales suposiciones se denominan hipótesis”, *Einleitung*; *Werke*, vol. 1, p. 53 *[Éste es el título abreviado que Peirce usaba para el libro de Herbart citado en las pp. 49-50 (y en la nota 34 del ítem 1)* [N. del E.]*]*.

Beneke: “Inferencias afirmativas del consecuente al antecedente, o hipótesis”, *System der Logik*, vol. 2, p. 103.

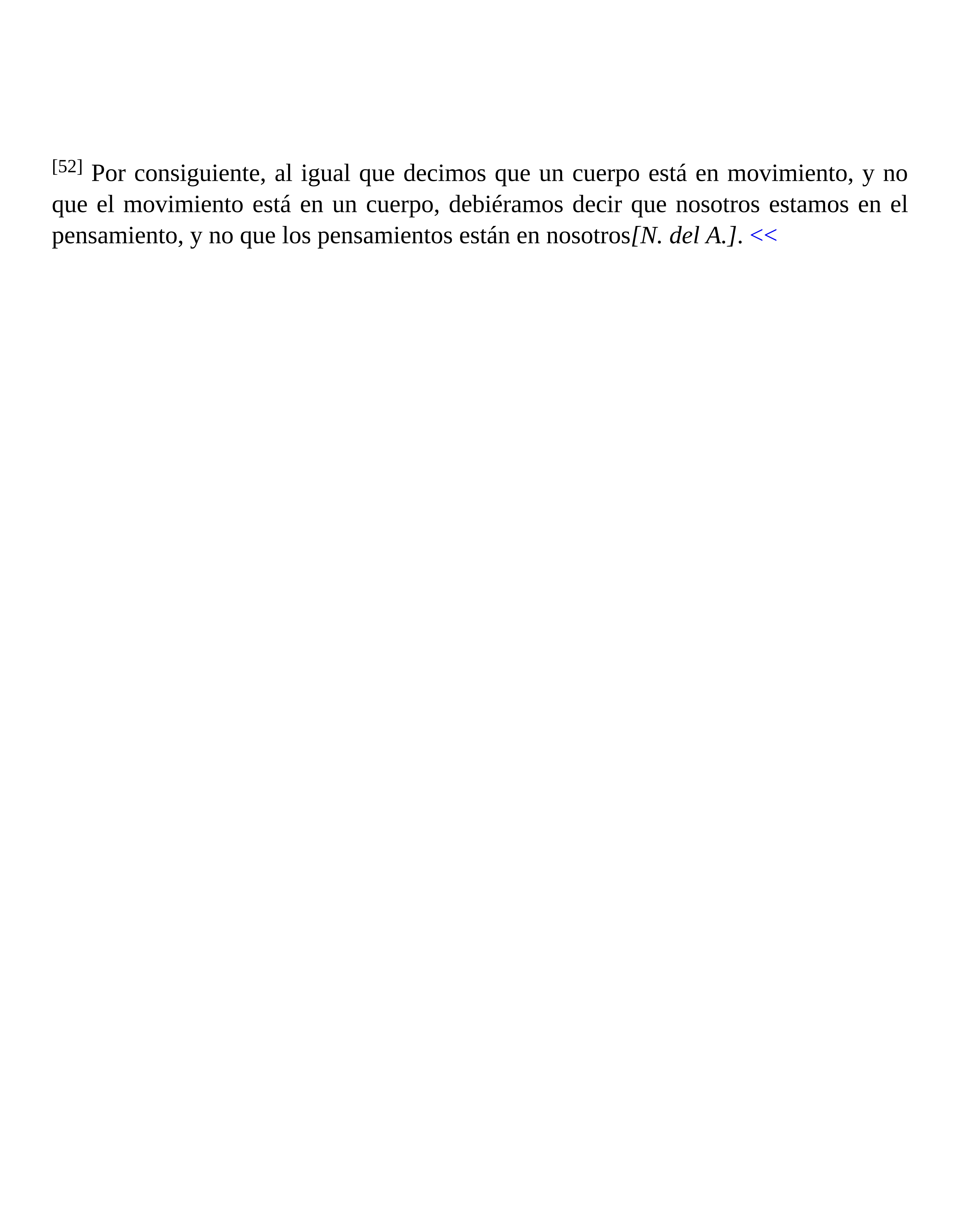
No habría ninguna dificultad en multiplicar ampliamente estas citas *[N. del A.]*. <<

[49] Se refiere a J. S. Mill, *Logic*, lib. 2, cap. 3, sec. 3 *[N. del E.]*. <<



[50] Un juicio concerniente a un mínimo de información, para la teoría del cual véase mi escrito sobre Comprensión y Extensión, en *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 7, p. 426. [*W*2:70-86] *[N. del A.]*. <<

[51] Observen que digo *en sí mismo*. No estoy tan loco como para negar que mi sensación de rojo hoy es como mi sensación de rojo ayer. Sólo digo que la similitud puede *consistir* sólo en la fuerza fisiológica que subyace a la conciencia, lo que me lleva a decir que reconozco esta sensación como igual que el anterior, y por tanto no consiste en una comunidad de sensación *[N. del A.]*. <<



[52] Por consiguiente, al igual que decimos que un cuerpo está en movimiento, y no que el movimiento está en un cuerpo, debiéramos decir que nosotros estamos en el pensamiento, y no que los pensamientos están en nosotros*[N. del A.]*. <<

[53] Sobre cualidad, relación y representación, véase *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 7, p. 293. [“Sobre una nueva lista de categorías”, pp. 43-52.] *[N. del A.]* <<



[54] Ermolao Barbaro (1454-1493), poeta italiano, erudito y traductor de Aristóteles *[N. del E.]*. <<

[55] Berkeley, *Principles of Human Knowledge*, sec. 10 de la introducción *[N. del E.]*.
<<

[56] Locke, *Essay*, vol. III, lib. 4, cap. 7, sec. 9 *[N. del E.]*. <<

[57] Hume, *Enquiry*, sec. 2 *[N. del E.]*. <<

[58] No será necesario informar a nadie cuya lengua nativa sea el inglés que la contemplación es esencialmente *1)* prolongada, *2)* voluntaria y *3*) una acción, y que nunca se usa para lo que en este acto se exhibe a la mente. Un extranjero puede convencerse a sí mismo de esto mediante el estudio apropiado de escritores ingleses. Así, Locke (*Essay concerning Human Understanding*, Libro II, cap. 19, §1) dice: "Si [una idea] permanece [a la vista] mucho tiempo bajo una atenta consideración, esto es *Contemplación*"; y también (*ibid*., Libro II, cap. 10, §1): "mantener la *Idea*, que es traída [a la mente], realmente a la vista durante algún tiempo, se llama *Contemplación*". Por tanto, este término no es adecuado para traducir *Anschauung*; pues éste no implica un acto que sea necesariamente prolongado o voluntario, y denota con más frecuencia una presentación mental, a veces una facultad, y con menos frecuencia la recepción de una impresión en la mente, y raramente, o nunca, una acción. Con respecto a la traducción de *Anschauung* como intuición, no hay, por lo menos, tal objeción insuperable. Etimológicamente, las dos palabras se corresponden de forma precisa. El significado filosófico original de intuición era el de una cognición de la diversidad presente en cuanto tal; y ahora se utiliza comúnmente, como dice un escritor moderno, "para incluir a todos los productos de las facultades perceptivas (externas o internas) e imaginativas; en suma, todo acto de conciencia cuyo objeto inmediato sea un *individuo*, cosa, acto o estado de la mente presentado bajo la condición de una existencia distinta en el espacio y el tiempo" *[Henry Longueville Mansel,* Prolegomena Logica*, 2.ª ed. (Oxford, 1860), p. 9n* [N. del E.]*]*. Por último, tenemos la autoridad del propio ejemplo de Kant para traducir su *Anschauung* por *Intuitus*; *[Véase su tesis doctoral,* De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis[N. del E.]*.]* y, en efecto, éste es el uso común de los alemanes que escriben en latín. Además, *intuitiv* reemplaza frecuentemente a *anschauend* o *anschaulich*. Si esto constituye una mala interpretación de Kant, es compartida por él mismo y por casi todos sus compatriotas *[N. del A.]*. <<

[59] Véase la nota 49 *[N. del E.]*. <<

[60] Por ideal entiendo el límite que lo posible no puede alcanzar *[N. del A.]*. <<

[61] “Eadem natura est, quæ in existentia per gradum singularitatis est determinata, et in intellectu hoc est ut habet relationem ad intellectum ut cognitum ad cognoscens, est indeterminata.” *Quaestiones Subtollissimae*, lib. 7, qv. 18. *[N. del A.] [“Es la misma naturaleza que en la existencia es determinada a través del grado de singularidad y que en el intelecto, es decir, en tanto que guarda con el intelecto la relación de lo conocido al cognoscente, es indeterminada”* [N. del E.]*]*. <<

[62] Véase su argumento *Summa logices*, parte 1, cap. 16. *[N. del A.] [Véase* Occam's Theory of Terms: Part I of the "Summa Logicae"*, tr. Michael J. Loux (Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press, 1974), pp. 82-84* [N. del E.]*]*. <<

[63] Shakespeare, *Measure for Measure [Medida por medida]*, 2.2117-120. Peirce habitualmente omite el verso 118: “Dressed in a little brief authority” (“Vestido de una endeble y efímera autoridad”). [Mediante este verso Isabela —la heroína de la obra— describe la disposición tiránica y soberbia de Ángelo —delegado del duque de Viena—, ante quien aboga por la vida de su hermano y de quien sufrirá acoso sexual. Con respecto a la frase “su esencia de vidrio”, cabe señalar que, de acuerdo al juicio generalizado entre los críticos shakesperianos, no connota las cualidades de transparencia y resplandor asociadas a un cristal, sino que remite a la fragilidad común al vidrio y al ser humano, e ilustra el contraste entre la apariencia frecuentemente inmaculada de éste y su verdadera naturaleza, que es insondable (tal como ocurre con el funcionario mencionado). A la vez resulta necesario considerar que cuando más adelante, particularmente en el capítulo 24, Peirce retoma la cita, la usa dándole un nuevo giro: allí afirma que las mentes individuales pueden ser recíprocamente impenetrables sólo en un sentido relativo, no absoluto, en virtud de la conexión que se da entre ellas mediante la integración proporcionada, por ejemplo, por una idea general, el espíritu de una época o una conciencia grupal. *(N. del T.)*] <<

[64] Véase el ítem 3 *[N. del E.]*. <<

[65] En el MS 593, “no hay” ha sido cambiado a “puede que no haya” *[N. del E.]*. <<

[66] Véanse los ítems 2 y 3, así como “Nominalism *versus* Realism” y “What Is Meant by ‘Determined’” (*W* 2:144-154 y 155-158) *[N. del E.*]. <<

[67] La palabra *suppositio* es uno de los términos técnicos útiles de la Edad Media que fue condenado como incorrecto por los puristas del *renaissance*. Los primeros lógicos hacían una distinción entre *significatio* y *suppositio*. *Significatio* se define como "rei per vocem secundum placitum representatio" *[Esta cita y la siguiente son de Pedro Hispano,* Summulae logicales, *tract. 6.* 1) *La significación es "la representación, establecida por convención, de una cosa por una declaración" y* 2) *"Por tanto, la significación es anterior a la suposición, y se diferencian en que la significación pertenece a la palabra, mientras que la suposición pertenece al término que ya está compuesto de la palabra y su significación"* [N. del E.]*]*. Es una mera cuestión lexicográfica, y depende de una convención especial (*secundum placitum*), y no de un principio general. *Suppositio* pertenece, no directamente a la *vox*, sino a la *vox* en cuanto tiene esta o aquella *significatio*. "Unde significatio prior est suppositione et differunt in hoc, quia significatio est vocis, suppositio vero est termini jam compositi ex voce et significatione." Las varias *suppositiones* que pueden pertenecer a una palabra con una sola *significatio* son los diferentes sentidos en los que se puede tomar la palabra, según los principios generales del lenguaje o de la lógica. Entonces, la palabra *tabla* tiene diferentes *significationes* en las expresiones "tabla de logaritmos" y "tabla para escribir", pero la palabra *hombre* tiene una y la misma *significatio*, y sólo diferentes *suppositiones*, en las siguientes oraciones: "un hombre es un animal", "un carnicero es un hombre", "el hombre cocina su comida", "el hombre apareció en la tierra en tal fecha", etc. Algunos escritores posteriores han intentado que "*acceptio*" sirviera para "*suppositio*", pero ahora que la terminología científica ya no está prohibida, me parece mejor resucitar *suposición*. Debo añadir que, como los principios de la lógica y del lenguaje son diferentes para los diferentes usos de las diferentes partes del habla, *suposición* debe restringirse a la acepción de un *sustantivo*. Se usaba el término *copulatio* para la acepción de un adjetivo o de un verbo. *[N. del A.]*. <<

[68] Véase el ítem 3 *[N. del E.]*. <<

[69] “Si alguien probara con el silogismo ordinario que, dado que todo hombre es un animal, por tanto toda cabeza de un hombre es una cabeza de un animal, estaría listo para hacerle otra pregunta.” De Morgan: “On the Syllogism No. IV, and on the Logic of Relations”. *[N. del A.]*. <<

[70] En el MS 593, “y” ha sido cambiado por “*más*” *[N. del E.*]. <<

[71] En el MS 593, la palabra “posibilidad” está subrayada *[N. del E.]*. <<

[72] En el MS 593, Peirce ha añadido la siguiente nota al pie: “Es decir, en el sentido kantiano. Véase la discusión sobre la naturaleza de la continuidad en el Ensayo XVII” (de “Search for a Method”); la referencia es a “La ley de la mente” (ítem 23) *[N. del E.]*. <<

[73] Véase el ítem 3 *[N. del E.]*. <<

[74] Locke, *Essay*, lib. 4, cap. 17, sec. 4 *[N. del E.]*. <<

[75] El señor Mill piensa que el silogismo es meramente una fórmula para recordar hechos olvidados *[*Logic, *lib. 2, cap. 3* [N. del E.]*]*. No está claro si quiere negar lo que todos los lógicos desde Kant han sostenido, a saber, que el silogismo sirve para volver nítidos los pensamientos confusos, o si no sabe que ésa es la doctrina usual. *[N. del A.]*. <<

[76] *Los viajes de Gulliver*, pt. 3, cap. 5 *[N. del E.]*. <<

[77] Por ejemplo, su *Wissenschaft der Logik*, pt. 2, sec. 1, cap. 3 *[N. del E.]*. <<

[78] En el MS 593, “esto no contradice” ha sido cambiado a “esto, sin embargo, no contradice en lo más mínimo”; y “que en algún momento… todo será conocido” ha sido cambiado a “es posible que todo sea conocido, [n. 1] es decir, que en algún momento todas las cosas serán conocidas” (con la nota al pie correspondiente: “La diferencia entre las dos afirmaciones se parece a la que hay entre ‘Todo hombre es hijo de alguna mujer’ y ‘Alguna mujer es la madre de todo hombre’”) *[N. del E.]*. <<



[79] En el MS 593, Peirce ha añadido la siguiente nota al pie: “En la medida en que esta concepción tenga alguna validez” *[N. del E.]*. <<

[80] “So zeight sich jener Schlussatz dadurch als falsch, obgleich für sich dessen Prämissen und ebenso dessen Consequenz ganz richtig sind.” Hegel, *Werke*, vol. v, p. 124. *[N. del A.]*. <<

[81] Véase su *Wissenschaft der Logik*, pt. 2, sec. 1, cap. 3 *[N. del E.]*. <<



[82] Para el argumento de Aquiles y la tortuga, véase Aristóteles, *Física*, lib. 6, cap. 9, 239b5, o las *Moralia* de Plutarco, cap. 43 *[N. del E.]*. <<



[83] En el MS 593, “La conclusión… hecho” ha sido cambiado a “Se supone que la conclusión se sigue del hecho del que no se duda” *[N. del E.]*. <<

[84] En el MS 593, Peirce ha añadido la siguiente nota al pie: “De nuevo, la distinción es análoga a aquella entre ‘Todo hombre es hijo de alguna mujer u otra’ y ‘Alguna mujer es la madre de todo hombre’” *[N. del E.]*. <<



[85] El uso del lenguaje ordinario no tiene relevancia alguna en este asunto. *[N. del A.]*. <<

[86] Me parece que ésta es la principal dificultad de la libertad y el destino. Pero la cuestión se solapa con muchas otras. Parece que los necesitaristas mantienen ahora no tanto que todo evento físico está completamente determinado por causas físicas (lo que me parece *[En el MS 593, "parece" ha sido cambiado a "parecía en 1869"* [N. del E.].*]* indiscutible), sino que todo acto de la voluntad está determinado por el motivo más fuerte. Esto no se ha probado nunca. Sus defensores parecen pensar que se sigue de la causalidad universal, pero ¿por qué es necesario que la causa de un acto resida dentro de la conciencia? Si actúo según una razón, actúo voluntariamente; pero cuál de dos razones me parece la más fuerte en una ocasión particular puede deberse a lo que haya cenado. Decir que actúo según el motivo más fuerte es una mera tautología, a menos que haya una regularidad perfecta respecto a cuál es el motivo más fuerte para mí. Si tener en cuenta los hechos externos es la única manera de calcular cómo actuará un hombre, el carácter de sus motivos no determina cómo actúa. Por tanto, Mill y otros no han demostrado que un hombre actúe siempre según el motivo más fuerte. Hobbes mantenía que un hombre siempre actúa de acuerdo con una reflexión sobre lo que más le agradará *[Hobbes,* Leviatán*, cap. II. Peirce reitera la afirmación algunas páginas después (p. 126) y también en el ítem 7 (p. 164)* [N. del E.]*]*. Ésta es una opinión muy cruda. Los hombres no están siempre pensando en sí mismos.

El autocontrol parece ser la capacidad de elevarse hasta una visión ampliada de un tema práctico en lugar de ver sólo la urgencia temporal. Ésta es la única libertad de la que el hombre tiene alguna razón para estar orgulloso; y dado que la esencia del cristianismo es el amor a lo que es bueno para todos en general, lo que es la consideración más amplia posible, se dice que el servicio a Cristo es la libertad perfecta. *[N. del A.]*. <<

[87] Éste es el principio que más habitualmente se usaba como base para la resolución de los *Insolubilia*. Véase, por ejemplo, *Pauli Veneti Sophismata Aurea*. Sophisma 50. Se acude a la autoridad de Aristóteles para este modo de solución. *Sophistici Elenchi*, cap. 25. Creo haber eliminado la objeción principal que se hacía a este modo de solución, a saber, que el principio de que toda proposición implica su propia verdad no puede probarse. Los únicos argumentos contra la verdad de este principio se basaban en las doctrinas imperfectas de *modales* y *obligationes*. Otros métodos de solución suponen que una parte de una proposición no puede denotar la proposición entera, o que ninguna intelección es una cognición formal de sí misma. Una solución de esta clase se encuentra en la *Summa Totius Logices*, 3.ª parte de la 3.ª parte, cap. 38, de Occam. Los autores modernos que piensan que la solución es “muy fácil” no entienden sus dificultades. Véase Aldrich de Mansel, p. 145. *[N. del A.]*. <<

[88] Siempre que Peirce hace referencia al poder soporífero o a la virtud somnífera del opio (como hace a menudo cuando explica su teoría de la abstracción hipostática), tiene en mente la escena final de *Le Malade Imaginaire* de Molière *[N. del E.]*. <<

[89] *Logic*, libro 3, cap. 3, sec. 1. *[N. del A.]*. <<

[90] *Ibid*., libro 3, cap. 21, sec. 1. “Estoy convencido de que si cualquiera que esté acostumbrado a la abstracción y al análisis emplea justamente sus facultades para este fin, no encontrará, una vez que su imaginación haya aprendido a tomar en consideración la noción, ninguna dificultad en concebir que, por ejemplo, en alguno de los muchos firmamentos en los que la astronomía sideral divide el universo, los eventos pueden sucederse el uno al otro al azar, sin ninguna ley fija; tampoco puede nada en nuestra experiencia o naturaleza mental constituir una razón suficiente, ni siquiera razón alguna, para creer que ése no sea el caso en ninguna parte”.

“Si supusiéramos (lo que es perfectamente posible de imaginar) que el orden actual del universo llegara a su fin, y que lo siguiera un caos en el que no hubiese ninguna sucesión fija de eventos, y donde el pasado no proporcionara ninguna seguridad con respecto al futuro”, etcétera. *[N. del A.]*. <<

[91] Boole (*Laws of Thought*, p. 370) ha mostrado, de manera muy simple y elegante, que un número *infinito* de bolas pueden tener caracteres distribuidos de tal manera que, a partir de los caracteres de las pelotas ya sacadas, no podríamos inferir nada con respecto a la distribución de los caracteres de la siguiente. Lo mismo es verdadero respecto a algunas disposiciones de un número finito de bolas, a condición de que la inferencia se haga después de un número fijo de extracciones. Pero esto no invalida el razonamiento anterior, aunque sin duda es un hecho importante. *[N. del A.]*. <<

[92] Kant, *Crítica*, B19 *[N. del E.]*. <<

[93] Véase Mateo 16:26, Marcos 8:36 o Lucas 9:25 *[N. del E.]*. <<

[94] Véase la nota 22 arriba *[N. del E.]*. <<



[95] Aristóteles, *Segundos Analíticos*, 83a33-34 (“Son mera cháchara o parloteo, e incluso si existen, son irrelevantes”) *[N. del E.]*. <<

[96] Eduardo reinó en el periodo 1272-1307 *[N. del E.]*. <<

[97] Murió en 1308 *[N. del A.]*. <<

[98] Henry Hallam, *View of the State of Europe during the Middle Ages*, 4.ª ed. (Londres, 1869), p. 684 *[N. del E.]*. <<

[99] Véase la nota 111 en el ítem 4 *[N. del E.]*. <<

[100] Kant, *Crítica*, B16, 22n2 *[N. del E.]*. <<

[101] Este extenso párrafo resume las opiniones de Duns Escoto expresadas en *Ordinatio*, lib. 2, dist. 3, pt. 1, cu. 1-6, o *Quaestiones subtilissimae*, lib. 7, cu. 18 *[N. del E.]*. <<

[102] Occam, *Summa logicae*, pt. 1, cap. 13 *[N. del E.]*. <<

[103] Los *entia non sunt multiplicanda præter necessitatem* es el argumento de Durando de St. Pourçain. Pero con toda seguridad puede considerarse como errónea cualquier idea popular que se tenga sobre el escolasticismo *[N. del A.]*. <<

[104] Hobbes, *Elements of Philosophy*, en *The English Works* (Londres, 1839), 1:36 *[N. del E.]*. <<

[105] *Ibid.*, 1:118-119 *[N. del E.]*. <<

[106] La única diferencia entre Occam y Hobbes es que el primero admite como naturales los signos universales en la mente, mientras que el segundo piensa que sólo siguen el lenguaje instituido. La consecuencia de esta diferencia es que, mientras Occam considera que toda verdad depende de que la mente imponga naturalmente el mismo signo a dos cosas, Hobbes mantiene que las primeras verdades se establecieron por convención. No obstante, los dos admitirían, sin duda, que hay algo *in re* a lo que tales verdades corresponden. Pero el sentido de la implicación de Berkeley sería que no hay pensamientos-signos universales en absoluto. De donde se seguiría que no hay verdad, ni juicios, sino proposiciones habladas o escritas *[N. del A.]*. <<

[107] Locke, *Essay*, vol. III, lib. 4, cap. 7, sec. 9 *[N. del E.]*. <<

[108] *Principles of Human Knowledge*, sec. 14 de la introducción *[N. del E.]*. <<

[109] “Commonplace Book of Occasional Metaphysical Thoughts”, en *Works*, 4:448 *[N. del E.]*. <<

[110] *Second Dialogue between Hylas and Philonous*, en *Works*, 1:304 *[N. del E.]*. <<

[111] Para las opiniones de Berkeley sobre la realidad, la existencia y la experiencia (expresadas en este largo párrafo), véase su *Principles of Human Knowledge*, sec. 89, y su “Commonplace Book”, secs. 29-33 *[N. del E.]*. <<

[112] Se refiere a la “sustancia medular blanca” de David Hartley (y a las teorías relacionadas de la sensación y la imaginación), en su *Observations on Man, His Frame, His Duty and His Expectations* (Londres, 1749) *[N. del E.]*. <<

[113] *Principles of Human Knowledge*, secs. 102, 106, 107 *[N. del E.]*. <<

[114] Archer Butler (en un artículo en la *Dublin University Magazine* 7:538-539), tal como se cita en “Life and Letters of George Berkeley” de Fraser, en *Works*, 4:407 *[N. del E.]*. <<

[115] En el prefacio de Fraser a *Theory of Vision* de Berkeley *[N. del E.]*. <<

[116] Hermann Helmholtz, *Handbuch der physiologischen Optik* (Leipzig, 1867), sec. 33, p. 796 *[N. del E.]*. <<



[117] Para más discusión sobre las opiniones de Escoto y Occam, véanse pp. 136-140 (ítem 5) *[N. del E.]*. <<

[118] La carpeta de Harvard correspondiente a este manuscrito (MS 1104) contiene un sobre de color gris oscuro con la siguiente inscripción: “74 Pedazos de Cinta – Numerados por CSP en orden según su aparente brillo de luz en un día oscuro” *[N. del E.]*. <<

[119] Alejandro Afrodisiense cuenta, en su comentario sobre los *Tópicos*, 149.9-17, que esto se dijo en el *Protréptico* de Aristóteles. Véase *The Works of Aristotle* (Oxford, 1952), 12:27: “Dado que incluso el preguntarnos acerca de si deberíamos filosofar o no ya es filosofar” *[N. del E.]*. <<

[120] Roger Bacon, *Opus Majus*, tr. R. B. Burke (Filadelfia, 1928), pt. 6 *[N. del E.]*.
<<

[121] En el MS 334, Peirce ha extendido esta oración al añadir: “como Harvey, un verdadero hombre de ciencia, dijo”. Véase el comentario de William Harvey a John Aubrey, en el Brief Lives de este último (Oxford, 1898), 1:299. *[N. del E.]*. <<

[122] En el MS 334, Peirce ha añadido “y Harvey” *[N. del E.]*. <<



[123] No exactamente así, pero tan cerca como puede expresarse en unas pocas palabras *[N. del A.]*. <<

[124] En el MS 334, Peirce ha cambiado “Marte;* y” por “Marte y enunciar los tiempos ocupados por el planeta al trazar las diferentes partes de esa curva; pero quizá” (y ha suprimido la nota al pie) *[N. del E.]*. <<

[125] En el MS 334, Peirce ha suprimido la frase “de la… nosotros)” *[N. del E.]*. <<

[126] En el MS 334, Peirce ha cambiado la frase “escrita; y cada” a “escrita. Cada” *[N. del E.]*. <<



[127] “Lea, lea, lea, trabaje, rece y lea otra vez” es un sentimiento expresado con frecuencia en los viejos textos alquímicos *[N. del E.]*. <<

[128] En el MS 334, Peirce ha añadido “verdaderos” antes de “instrumentos” *[N. del E.]*. <<



[129] En el MS 334, Peirce ha añadido “pero el libro de Malthus sobre la Población le había impresionado particularmente” *[N. del E.]*. <<

[130] En el MS 334, Peirce ha cambiado “fueron capaces” por “habían sido capaces, ocho años antes de la publicación de la obra inmortal de Darwin” *[N. del E.]*. <<

[131] En el MS 334, Peirce ha añadido “relativo” antes de “número” *[N. del E.]*. <<

[132] En el MS 334, Peirce ha cambiado “A… conclusión” por “siendo A el hecho afirmado en las premisas y B el concluido” *[N. del E.]*. <<

[133] En el MS 334, Peirce ha añadido “(si se entiende esto, no en el sentido antiguo, sino como algo que consiste en una sabia unión de la seguridad con el razonamiento fructífero)” *[N. del E.]*. <<



[134] En el MS 334, Peirce ha cambiado “si… sigue” por “porque se piensa que se sigue cierta conclusión” *[N. del E.]*. <<

[135] Una orden religiosa y militar siria fundada en 1090 en Persia y finalmente sojuzgada en Líbano en 1272. Se decía que el Espíritu Santo residía en el jeque al-Jebal (El Viejo de la Montaña), cuya voluntad se cumplía con una obediencia ciega. Notorios por sus extendidos actos de terror, los Asesinos ascendían a más de 50 000 durante la época de las Cruzadas *[N. del E.]*. <<

[136] No estoy hablando de los efectos secundarios producidos ocasionalmente por la interferencia de otros impulsos *[N. del A.]* *[En el MS 334, Peirce ha cambiado “secundarios” por “accidentales” y “producidos por” por “superinducidos por la reflexión o”* [N. del E.]*]*. <<

[137] En el MS 334, Peirce ha cambiado “efecto de esta clase” por “tal efecto activo”, y “actuar” por “investigar” *[N. del E.]*. <<

[138] En el MS 334, Peirce ha cambiado “cualquiera que… y” por “como… cualquiera… y luego” *[N. del E.]*. <<

[139] Es decir, desde el principio hasta el presente. Numa Pompeyo fue el segundo rey legendario de Roma (715-672 a. C.), y Pío IX, o Giovanni Mastai Ferretti, fue Papa desde 1846 hasta su muerte en 1878. Fue el principal protagonista de la aceptación, el 18 julio de 1870, de la doctrina de la infalibilidad papal, un evento que impresionó profundamente a Peirce *[N. del E.]*. <<

[140] Véase su *Timeo*, 35-39, o *Epinomis*, 990-992 *[N. del E.]*. <<

[141] Véase la p. 117n *[N. del E.]*. <<

[142] En el MS 334, Peirce ha añadido esta oración: “Efectivamente, mientras no pueda aplicarse un método mejor, debería seguirse, puesto que entonces es la expresión del instinto lo que tiene que ser la causa última de la creencia en todos los casos”. El siguiente “Pero” ha sido cambiado a “No obstante” *[N. del E.]*. <<

[143] Francis Bacon, *Novum Organum*, lib. 1, afs. 19 y 21 *[N. del E.]*. <<



[144] En el MS 334, Peirce ha añadido a “deja” la frase “en algún grado al menos”. En la siguiente oración, ha cambiado “causadas” a “determinadas” *[N. del E.]*. <<

[145] En el MS 334, Peirce ha cambiado “realidades, o” por “realidades; pues” *[N. del E.]*. <<

[146] En el MS 334, Peirce ha cambiado “utiliza” por “sí utiliza” *[N. del E.]*. <<

[147] En el MS 334, Peirce ha cambiado “me” por “nos” *[N. del E.]*. <<

[148] En el MS 334, Peirce ha cambiado “esa” por “su” *[N. del E.]*. <<

[149] En el MS 407, Peirce ha cambiado esta oración por la siguiente: “No es que los primeros tres métodos de establecer opiniones estén en situación desventajosa en todo aspecto comparados con el de la experiencia” *[N. del E.]*. <<

[150] Véase Descartes, *Principia philosophiae*, pt. 1, sec. 45. En el MS 422, Peirce ha suprimido “uno ve que” *[N. del E.]*. <<

[151] En el MS 422, Peirce ha cambiado “evitar hacer” por “sino hacer”. En la siguiente oración ha extendido “fórmulas… autocontradicción” por “dos clases: aquellas que no pueden negarse sin autocontradicción, y aquellas que resultan del principio de la razón suficiente (de lo que hablaré más después)” *[N. del E.]*. <<



[152] Véase la Octava Carta de Leibniz a Burnet; también su *Opera omnia* (Génova, 1768), 6:267 *[N. del E.]*. <<



[153] Aparentemente una alusión velada a su (primera) esposa, Harriet Melusina Fay Peirce, de quien Peirce se había separado dos años antes *[N. del E.]*. <<

[154] Véase el ítem 7. En el MS 422, Peirce ha cambiado “principios… artículos” a “principios ya expuestos” *[N. del E.]*. <<

[155] En el MS 422, Peirce ha añadido “entre ellos” y “como” después del primer y segundo “ordenados”, respectivamente *[N. del E.]*. <<

[156] En el MS 422, Peirce ha añadido “—no importa si contrariamente a toda experiencia previa” *[N. del E.]*. <<

[157] En el MS 422, Peirce ha insertado “concebiblemente” antes de “práctico” *[N. del E.]*. <<

[158] En el MS 422, Peirce ha cambiado “o” por “y” *[N. del E.]*. <<



[159] En el MS 422, Peirce ha añadido dos páginas escritas a mano, para las cuales véase *CP* 5402n2 *[N. del E.]*. <<

[160] En el MS 422, Peirce ha cambiado “Ilustremos… ejemplos” por “Ilustremos ahora nuestra regla para alcanzar claridad de pensamiento con algunos ejemplos” *[N. del E.]*. <<

[161] Posiblemente hay que tomar también en cuenta las velocidades *[N. del A.]*. <<

[162] Gustav Kirchhoff, *Vorlesungen über mathematische Physik: Mechanik* (Leipzig, 1876), prefacio *[N. del E.]*. <<

[163] En el MS 422, Peirce ha suprimido “Acerquémonos… y”, y ha cambiado “le concierne” por “concierne a la lógica” *[N. del E.]*. <<

[164] En el MS 422, Peirce ha cambiado “científico” por “experimental” *[N. del E.]*.
<<



[165] Aunque no se ha encontrado el pasaje, es casi seguro que se encuentra en su *De divisione naturae [N. del E.]*. <<

[166] En el MS 422, Peirce ha añadido (entre comillas) “al igual que para el ‘misionero nato’ de hoy en día” después de “quien” *[N. del E.]*. <<

[167] Una crónica de la vida de Abelardo desde 1119 hasta 1132, escrita en 1132 o un poco después. Para una traducción moderna, véase Betty Radice, *The Letters of Abelard and Heloise* (Baltimore, 1974) *[N. del E.]*. <<

[168] En el MS 422, Peirce ha cambiado “plenamente persuadidos” por “animados por una feliz esperanza”; “toda” por “cada”; “pueden aplicarse” por “lo aplican” *[N. del E.]*. <<



[169] En el MS 422, Peirce ha cambiado “los… convergerán” por “se encuentra que los resultados convergen” *[N. del E.]*. <<

[170] En el MS 422, Peirce ha cambiado “ley” por “esperanza” *[N. del E.]*. <<

[171] Destino significa meramente aquello que con seguridad se dará, y que de ninguna manera puede evitarse. Es una superstición suponer que un cierto tipo de acontecimientos están siempre destinados, y es otra suponer que la palabra “destino” nunca puede liberarse de su tinte supersticioso. Estamos todos destinados a morir *[N. del A.]*. <<

[172] Ésta es la primera línea de la novena estrofa de “The Battle-Field” de William Cullen Bryant. La estrofa en su totalidad es como sigue:

Truth struck to earth shall rise again

The eternal years of God are hers

While error… writhes in pain

And dies amidst her worshippers.

[La verdad que cayó abatida se alzará otra vez

Los sempiternos años de Dios le pertenecen a ella

En tanto que el error… se contorsiona adolorido

Y muere en medio de quienes la reverencian.] <<

[173] Thomas Gray, “Elegy Written in a Country Churchyard”, estrofa 14 *[N. del E.]*. <<



[174] En el MS 422, Peirce ha tachado el resto de la página mecanografiada y ha añadido una nueva conclusión de cuatro páginas escrita a mano *[N. del E.]*. <<

[175] En el MS 703, Peirce ha añadido la siguiente nota al pie: “Esta caracterización de la química suena ahora bastante anticuada; sin embargo, estaba justificada por el estado mental generalizado entre los químicos de esa época, como se muestra por el hecho de que sólo unos meses antes van’t Hoff había establecido un enunciado de la ley de masa-acción como algo completamente nuevo para la ciencia. Una considerable búsqueda de hechos pertinentes me ha convencido de que ninguna distinción entre diferentes ciencias aliadas puede representar ninguna verdad de hecho que no sea una diferencia entre lo que habitualmente pasa por las mentes, e impulsa las investigaciones de los dos grupos generales de los cultivadores de esas ciencias en el momento al que la distinción se refiere” *[N. del E.]*. <<

[176] Francis Bacon, *Novum Organum*, lib. 2, af. 27 *[N. del E.]*. <<

[177] Este modo de pensamiento está tan familiarmente asociado con toda consideracion numérica exacta que la frase que le es propia es imitada por escritores superficiales para producir apariencia de exactitud donde no existe ninguna. Ciertos periódicos que aparentan un tono culto hablan del “hombre promedio”, cuando simplemente quieren decir *la mayoría de los hombres*, y no tienen ni idea de sacar un promedio *[N. del A.]*. <<

[178] Véase Adolphe Quételet, *Théorie des probabilités* (Bruselas, 1853), y Francis Galton, *Hereditary Genius* (Londres, 1869) *[N. del E.]*. <<

[179] Véase el ítem 8 *[N. del E.]*. <<

[180] Locke, *Essay*, lib. 4, cap. 15, sec. 1 *[N. del E.]*. <<

[181] Véase el ítem 7 *[N. del E.]*. <<

[182] Véase la nota 202 *[N. del E.]*.*** <<

[183] Peirce encontró la afirmación de Parménides en Hegel, *Wissenschaft der Logik*, lib. 1, pt. 1, cap. 1, sec. C1, n. 1 *[N. del E.]*. <<

[184] Véase el ítem 8 *[N. del E.]*. <<

[185] La concepción de probabilidad que aquí se plantea es sustancialmente aquella que el señor Venn desarrolló por primera vez en su *Logic of Chance*. Por supuesto siempre había existido una aprehensión vaga de la idea, pero el problema fue hacerla completamente clara, y a él le pertenece el crédito por haber hecho esto por primera vez *[N. del A.] [Para la reseña que Peirce hizo del libro de Venn, véase* W*2:98-102* [N. del E.]*]*. <<

[186] Aquí no admito algo absolutamente incognoscible. La evidencia nos podría enseñar cuál sería probablemente el caso después de cualquier lapso de tiempo dado; y aunque pudiera asignarse un tiempo subsiguiente que esa evidencia podría no abarcar, la evidencia ulterior lo abarcaría *[N. del A.]*. <<

[187] Véase Cor., 1, 13 *[N. del E.]*. <<

[188] John Venn, *The Logic of Chance*, prefacio *[N. del E.]*. <<

[189] En el *Century Dictionary*, Peirce da la siguiente definición de ley: “A medida que la fuerza física de la excitación de un nervio se incrementa geométricamente, la sensación aumenta aritméticamente, de modo que la sensación es proporcional al logaritmo de la excitación… Según Fechner, la sensación total varía directamente con el logaritmo del estímulo dividido entre el estímulo justamente suficiente para producir una sensación apreciable”. Para la refutación experimental de Peirce (y de Joseph Jastrow) de la ley, véase *W*5:122-135 *[N. del E.]*. <<



[190] Estrictamente hablando, necesitaríamos una serie infinita de números, cada uno dependiendo del error probable del último *[N. del A.]*. <<



[191] “Perfecta indecisión, la creencia no se inclina a ningún lado, una posibilidad pareja.” De Morgan [*Formal Logic* (1847)], p. 182 *[N. del A.]*. <<

[192] Adolphe Quételet, *Théorie des probabilités*, pt. 2, cap. 1 *[N. del E.]*. <<

[193] Kant, *Crítica*, B19 *[N. del E.]*. <<

[194] *Logique*. Lo mismo es cierto, según él, de toda ejecución de una diferenciación, pero no de una integración. No nos dice si es la ayuda sobrenatural lo que hace que el primer proceso sea mucho más fácil *[N. del A.]* *[Véase Gratry,* Logique*, introducción; lib. 1, cap. 1; lib. 3, cap. 4, y lib. 4, cap. 7* [N. del E.]*]*. <<

[195] Étienne Vacherot, *La religion* (París, 1869), lib. 2, cap. 5 *[N. del E.]*. <<

[196] Véase Pierre Simon de Laplace, *Exposition du système du monde*. La anécdota de su respuesta a Napoleón se relata en James R. Newman, *The World of Mathematics* (Nueva York, 1956), 4:2376-2377 *[N. del E.]*. <<

[197] John Tillotson, *Works* (Londres, 1820), 1:346 *[N. del E.]*. <<

[198] Para el presente propósito, lo negativo de un carácter ha de considerarse un carácter tanto como lo positivo, pues una uniformidad puede ser afirmativa o negativa. No digo que no se pueda hacer distinción alguna entre uniformidades positivas y negativas *[N. del A.]*. <<

[199] Dado que hay cinco caracteres simples, con sus negativos, podrían combinarse de varias maneras para producir 241 caracteres en total, sin contar los caracteres *existencia* y *no-existencia*, que sumarían 243 o 3^5 *[N. del A.]*. <<

[200] *Ibid.*, 1:347 *[N. del E.]*. <<



[201] Me parece que este principio fue planteado por primera vez por el señor De Morgan [*Formal Logic*, p. 39] *[N. del A.]*. <<

[202] Véase el ítem 10 *[N. del E.]*. <<

[203] Véase Mill, *Logic*, lib. 3, cap. 3, sec. 1 *[N. del E.]*. <<

[204] *Ibid.*, sec. 3 *[N. del E.]*. <<

[205] Véase el ítem 10 *[N. del E.]*. <<

[206] Berkeley, *Theory of Vision*, secs. 2 y 3 (en *Works*, 1:35-36) *[N. del E.]*. <<

[207] Peirce proporciona la demostración en “Sobre el álgebra de la lógica” de 1880 (ítem 13, aunque la última parte no está incluida aquí) y en su definición de “silogismo” en el *Century Dictionary [N. del E.]*. <<

[208] Peirce visitó Turquía en agosto/septiembre de 1870, de camino para explorar sitios de observación en el sur de Europa para un eclipse de Sol que observó en Sicilia el 22 de diciembre *[N. del E.]*. <<



[209] Para los cuatro métodos de Mill (de acuerdo, de diferencia, de residuos y de variaciones concomitantes), véase su *Logic*, vol. I, lib. 3, cap. 8 *[N. del E.]*. <<

[210] Francis Bacon, *Novum Organum*, lib. 1, af. 10 *[N. del E.]*. <<

[211] En el *Century Dictionary*, Peirce da la siguiente definición: “En *física*, la ley de que a cualquier temperatura dada el volumen de una masa dada de gas varía inversamente a la presión que soporta. Fue descubierta por Robert Boyle, y publicada por él alrededor de 1662; pero, puesto que Edme Mariotte había publicado un libro sobre este tema (alrededor de 1679), durante mucho tiempo la ley fue llamada la *ley de Mariotte*” *[N. del E.]*. <<

[212] Véase su *Hydrodynamica [N. del E.]*. <<

[213] Esta división se hizo por primera vez en una serie de conferencias del autor en el Lowell Institute, Boston, en 1866, y fue publicada en *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, el 9 de abril de 1867 *[N. del A.] [Con respecto a las* Lowell Lectures *de 1866, véase* W*1:358-514; para “On the Natural Classification of Arguments”, de 1867, véase* W*2:23-48* [N. del E.]*]*. <<

[214] Esto se basa en Joseph John Murphy, *Habit and Intelligence* (Londres, 1869), 1:169, que dice: “La definición de hábito y su ley primaria es que toda acción vital tiende a repetirse; o si no es tal que pueda repetirse, tiende a volverse más fácil en la repetición”. Murphy (1827-1894) era un autor irlandés que escribió sobre religión, psicología y lógica *[N. del E.]*. <<

[215] Aunque el principio conductor mismo no esté presente en la mente, somos generalmente conscientes de inferir de acuerdo con algún principio general *[N. del A.]*. <<



[216] Este guión fue empleado por Boole [*Laws of Thought*, p. 119], pero sólo sobre los signos de clase *[N. del A.]*. <<

[217] El principio lógico que, en la traducción de Peirce en el *Dictionary of Philosophy and Psychology* de Baldwin (1901-1902), dice que “el predicado del predicado es el predicado del sujeto”. Peirce rastrea el principio hasta Aristóteles, aunque la frase latina apareció por primera vez en Kant. Su uso del principio en el argumento que sigue sugiere que “la marca de una marca es la marca de la cosa misma” *[N. del E.]*. <<



[218] La doctrina general de esta sección se encuentra en mi artículo “On the Classification of Arguments”, 1867. [*W*2:23-48.] *[N. del A.]*. <<

[219] Hay una diferencia de opinión entre los lógicos con respecto a cuál es la relación más simple, —< o =. Pero en mi artículo “Logic of Relatives” *[Véase* W2:*359-429* [N. del E.].*]* demostré estrictamente que la preferencia en este aspecto tiene que darse a —<. El término *más simple* tiene un significado exacto en lógica: significa aquello cuya profundidad lógica es menor; es decir, si una concepción implica otra, pero no a la inversa, entonces se dice que la última es la más simple. Ahora bien, decir que A = B implica que A —< B, pero no a la inversa. *Ergo*, etc. No obedece a ningún propósito responder que A —< B implica A = (A es decir B); sería igualmente relevante decir que A —< B implica A = A. Considérese un caso análogo. La secuencia lógica es una concepción más simple que la secuencia causal, porque toda secuencia causal es una secuencia lógica pero no toda secuencia lógica es una secuencia causal; y no constituye una respuesta a esto decir que una secuencia lógica entre dos hechos implica una secuencia causal entre dos hechos cualesquiera, sean los mismos o distintos. La idea de que = es una relación muy simple se debe probablemente al hecho de que el descubrimiento de tal relación nos enseña que en vez de dos objetos tenemos sólo uno, de modo que simplifica nuestra concepción del universo. De acuerdo con esto, la existencia de tal relación es un hecho importante que aprender; de hecho, tiene la suma de las importancias de los dos hechos de que está compuesto. A menudo sucede que es más conveniente tratar las proposiciones A —< B y B —< A conjuntamente en su forma A = B; pero frecuentemente, también, sucede que resulta más conveniente tratarlas de manera separada. Incluso en geometría podemos ver que decir que dos figuras A y B son iguales es decir que cuando se juntan apropiadamente, A cubrirá a B y B cubrirá a A; y en general es necesario examinar estos hechos separadamente. Entonces, al comparar los números de dos grupos de objetos, los contraponemos uno al otro, y observamos que para cada uno del grupo A hay uno del grupo B, y para cada uno del grupo B hay uno del grupo A.

En lógica, nuestro gran objetivo es analizar todas las operaciones de la razón y reducirlas a sus elementos últimos; y hacer un cálculo del razonamiento es un objetivo subsidiario. Por consiguiente, y al margen de cualquier consideración de conveniencia, es más filosófico utilizar la cópula —<. Además, esta cópula está íntimamente relacionada con nuestras ideas lógicas y metafísicas naturales; y es uno de los propósitos principales de la lógica mostrar qué validez tienen esas ideas. Por añadidura, se verá más adelante que la cópula más analítica da paso, de hecho, al método más fácil para solucionar problemas de lógica *[N. del A.]*. <<

[220] De Morgan presentó cinco escritos sobre el silogismo ante la Cambridge Philosophical Society (en 1846, 1850, 1858, 1860, 1863), que fueron publicados posteriormente en las *Transactions* de la Sociedad (en 1849, 1856 y [los últimos tres] 1864); a lo largo de este artículo Peirce da las fechas de presentación. De Morgan introdujo los términos “universo” y “universo de una proposición” en la p. 380 de su primer escrito (véase también su *Formal Logic*, pp. 40-41, 55). El término “universo de discurso” fue utilizado por primera vez en Boole, *Laws of Thought [N. del E.]*. <<

[221] A consecuencia de la identificación en cuestión, en S —< P, hablo de S de manera indiferente como *sujeto*, *antecedente* o *premisa*, y de P como *predicado*, *consecuente* o *conclusión [N. del A.]*. <<

[222] Boole, *Laws of Thought*, p. 63; el ejemplo es: “Algunos hombres no son sabios” *[N. del E.]*. <<

[223] Tampoco logra éxito el intento del señor Jevons de superar la dificultad omitiendo las proposiciones particulares, “porque siempre podemos sustituir por ella, si queremos, [*algunas*] expresiones más definidas”. La misma razón podría alegarse para olvidar la consideración del *no*. Pero, de hecho, se requiere la forma $A\ \overline{-\!\!<}\ B$ para poder simplemente negar $A -\!\!< B$ *[N. del A.] [Véase William Stanley Jevons,* The Principles of Science *(Londres, 1874), 1:49* [N. del E.]*]*. <<



[224] Véase la teoría de la cuantificación del predicado de William Hamilton, en su *Lectures on Logic* (Boston, 1860), apéndice 5 *[N. del E.]*. <<

[225] A este respecto véase De Morgan, “On the Syllogism”, núm. v, 1863 *[N. del A.]*
<<

[226] El intento de responder a esta pregunta llevó a Peirce y a su alumna Christine Ladd-Franklin a investigar las funciones de verdad de segundo orden, y llevó a la primera publicación conocida de una tabla de verdad completa de segundo orden con 16 lugares en “On the Algebra of Logic”, de Ladd-Franklin, en *Studies in Logic* (1883), pp. 17-71. Véase también *W*4:569-571 (n. 173.6-8) *[N. del E.]*. <<

[227] La conferencia en sí es precedida por los siguientes dos párrafos:

“El Profesor C. S. Peirce inició su enseñanza para la presente sesión con una conferencia en Hopkins Hall sobre los métodos subyacentes de la lógica moderna. Asistieron tanto profesores como alumnos. Respondiendo a una petición de un resumen de su discurso, que se dio sin notas, el conferencista ha proporcionado el siguiente esbozo”.

“El Sr. Peirce dijo que les había pedido a los profesores que hicieran el favor de escuchar sus observaciones, porque pensaba que una comprensión clara del propósito del estudio de la lógica podría eliminar algunos prejuicios al conducir a una estimación verdadera de su naturaleza” *[N. del E.]*. <<

[228] Las dos referencias son, respectivamente, a *Port-Royal Logic*, 2.ª ed. (Edimburgo, 1851) y a *System der Logik* de Friedrich Ueberweg (Bonn, 1857); en el segundo, la lógica se define como “la ciencia de las leyes normativas o ideales de la cognición humana” *[N. del E.]*. <<

[229] Ésta es la primera oración en las *Summulae logicales* de Pedro Hispano (a la que Peirce ha añadido “aliarum scientiarum” de la segunda oración). Peirce tradujo la oración como: “La lógica es el arte relativo a las artes, la ciencia relativa a las ciencias, en la que se halla el camino hacia los principios de todos los métodos” (*W* 4:400) *[N. del E.*]. <<

[230] La unidad de resistencia eléctrica llamada así por Georg Simon Ohm *[N. del E.]*.
<<

[231] Véase su *On Methods of Inference*, donde defiende los métodos empíricos de los epicúreos contra los estoicos *[N. del E.]*. <<

[232] Ésta es la paráfrasis que Peirce hace de Mateo 3:3 *[N. del E.]*. <<

[233] Los economistas clásicos Adam Smith y David Ricardo, quienes desarrollaron el concepto de libre comercio *[N. del E.]*. <<



[234] Los neogramáticos, principalmente Friedrich Karl Brugmann, que aplicó métodos de las ciencias naturales a la lingüística *[N. del E.]*. <<

[235] Aquellos astrónomos que aplican el método espectroscópico, especialmente Lewis Morris Rutherfurd en los Estados Unidos; utilizando la resonancia en el sonido, sir George Stokes ilustró fenómenos de emisión y absorción de la radiación de calor; Wilhelm Wundt aplicó a la psicología los métodos experimentales de las ciencias naturales *[N. del E.]*. <<

[236] Para un esbozo de esta parte del curso, véase el ítem 13 *[N. del E.]*. <<



[237] Para uno de éstos —a saber, la primera axiomatización exitosa de la aritmética —, véase “On the Logic of Number” (*W* 4:299-309) *[N. del E.*]. <<



[238] Para la teoría general de la inducción de Peirce en esta época, véase su “A Theory of Probable Inference” (*W* 4:408-450) *[N. del E.*]. <<

[239] *De Motibus* es una parte de la *Astronomia Nova* de Kepler *[N. del E.]*. <<

[240] *El origen de las especies [N. del E.].* <<



[241] William Edward Story (1850-1930), matemático norteamericano que fue profesor en Johns Hopkins University y en Harvard *[N. del E.]*. <<

[242] William Crookes (1832-1919), químico y físico inglés, y Johann Karl Friedrich Zöllner (1834-1882), físico y astrónomo alemán. (Para Crookes, véase también la nota 358 en el ítem 21) *[N. del E.]*. <<



[243] Para tres discusiones críticas de Peirce sobre la investigación psíquica, véase *P* 347, 352 y 354; la primera se encuentra en *CP* 6548-556 *[N. del E.]*. <<

[244] J. S. Mill, *Logic*, lib. 3, cap. 3, sec. 1 *[N. del E.]*. <<

[245] William Kingdon Clifford, “Cosmic Emotion”, en su *Lectures and Essays* (Londres, 1879), 2:253-285 *[N. del E.]*. <<

[246] Para la ley de Boyle, véase la nota 235 en el ítem 12; la ley de Jacques Charles dice que, a presión constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a la temperatura *[N. del E.]*. <<



[247] Aunque la elipsis en corchetes en cursiva indica una página del manuscrito perdida, es posible que sólo falte la palabra “azar” *[N. del E.]*. <<

[248] Éstas no son las instancias [*tokens*] de la famosa división de tipo-instancia [*type-token*] de Peirce, sino lo que se conoce más generalmente como sus *símbolos*, es decir, signos que representan a sus objetos por convención o hábito [*N. del E.*]. <<

[249] Véase *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. VII, p. 294, 14 de mayo de 1867. [Ítem 1 arriba, p. 49.] *[N. del A.]* <<

[250] John Venn, “On the Diagrammatic and Mechanical Representations of Propositions and Reasoning”, *Philosophical Magazine* 10 (1880): 1-15 *[N. del E.]*. <<

[251] *Studies in Logic. By Members of the Johns Hopkins University*. Boston: Little, Brown, & Co., 1883. ["On a New Algebra of Logic", pp. 72-106.] *[N. del A.]* <<

[252] *Religious Aspect*, especialmente lib. 2, cap. 12 *[N. del E.]*. <<

[253] Se refiere al idealismo absoluto de Hegel (especialmente en su *Phänomenologie des Geistes*) y al idealismo panteísta de Schelling (en su *Vorlesungen über die Methode des academischen Studium*) *[N. del E.]*. <<

[254] Peirce se refiere a sí mismo; véase el ítem 8 (sec. IV, pp. 184-188) *[N. del E.]*. <<



[255] *Religious Aspect*, p. 426; el retórico Trasímaco aparece en el primer libro de la *República* y en el *Fedro [N. del E.]*. <<

[256] *Religious Aspect*, p. 427 *[N. del E.]*. <<

[257] *Ibid.*, p. 4 *[N. del E.]*. <<

[258] Éste es el argumento de “La fijación de la creencia” (ítem 7) *[N. del E.]*. <<



[259] Peirce probablemente estaba pensando en Schelling, Fichte y Hegel, entre otros *[N. del E.]*. <<

[260] Véase el capítulo sobre Lógica Trascendental, *Crítica*, A50-64 (B74-88) *[N. del E.]*. <<

[261] Hermann Günther Grassmann (1809-1877), matemático y orientalista alemán, más conocido por sus contribuciones al álgebra y a la lógica matemática algebraica *[N. del E.]*. <<

[262] *Crítica*, A71ss. (B96ss.) o A598s. (B626s.) *[N. del E.]*. <<

[263] Mitchell en *Studies in Logic. By Members of the Johns Hopkins University*, y Peirce en *The American Journal of Mathematics*, vol. VII [ítem 16 arriba] *[N. del A.] [Para el estudio de O. H. Mitchell, véase la nota al pie 278* [N. del E.]*]*. <<



[264] Se refiere a las concepciones de espacio y tiempo de Kant como formas de intuición sensible; véase su *Crítica*, A22-36 (B37-53) *[N. del E.]*. <<

[265] Posteriormente Peirce usó la palabra “*molition*”, que, en una carta a William James del 17 de diciembre de 1909, definió como “la volición menos todo deseo y todo fin, la mera conciencia de un *esfuerzo* de cualquier tipo” (*CP* 8303) *[N. del E.*]. <<

[266] *Crítica*, A22-23 (B37-38) *[N. del E.]*. <<

[267] “Hemos de estar en contacto con la materia de la que se trate en cada caso —dice en alguna parte— sea por medio de nuestros sentidos externos, *o, lo que es mejor*, por medio de nuestra mente más profunda y nuestra autoconciencia más interior”. *[N. del A.] [Hegel,* Encyclopädie, *sec. 7* [N. del E.]*]*. <<

[268] *Religious Aspect*, p. 427 *[N. del E.]*. <<

[269] Véase la nota 281 *[N. del E.]*. <<

[270] *Religious Aspect*, p. 430 *[N. del E.]*. <<

[271] Roger Bacon, *Compendium studii philosophiae*, en *Opera inedita* (Londres, 1859), cap. 1; véase también la nota 1 del ítem 7 *[N. del E.]*. <<

[272] El original dice “segundo” *[N. del E.]*. <<

[273] Para saber más sobre la duda fingida y real, véase el ítem 3 (pp. 72-73) *[N. del E.]*. <<

[274] Véase J. S. Mill, *Logic*, lib. 3, cap. 3, sec. 1 *[N. del E.]*. <<

[275] Véase *The Logic of Hegel* (Oxford, 1874), sec. 82 *[N. del E.]*. <<



[276] En realidad, Royce escribe "realista ético" e "idealista moral" (*Religious Aspect*, pp. 21-22) *[N. del E.*]. <<

[277] *Ibid.*, cap. 3 *[N. del E.]*. <<

[278] *Ibid.*, p. 48 *[N. del E.]*. <<

[279] *Ibid.*, pp. 82 ss., que se refieren a Spencer, “Data of Ethics”, en la pt. 1 de su *Principles of Ethics* (1879) *[N. del E.]*. <<



[280] Royce menciona (pp. 135-136) la concepción de memoria de Alexander Bain y la investigación sobre asociaciones de palabras de Francis Galton *[N. del E.]*. <<

[281] *Ibid.*, p. 138 *[N. del E.]*. <<

[282] *Crítica*, A5 (B8-9) *[N. del E.]*. <<

[283] *Religious Aspect*, pp. 140-141 *[N. del E.]*. <<

[284] *Ibid.*, p. 144 *[N. del E.]*. <<

[285] John Phoenix era el pseudónimo de George Horatio Derby (1823-1862), soldado y humorista norteamericano. Se relata la historia en su “Official Report… of a Military Survey and Reconnaissance of the Route from San Francisco to the *Mission of Dolores*”, en su *Phoenixiana; or Sketches and Burlesques* (Nueva York, 1856), p. 21. El original habla de 184 compases solares en vez de 365 *[N. del E.]*. <<

[286] *Religious Aspect*, pp. 181-182, 187 y 196-197 *[N. del E.]*. <<

[287] Respecto del laúd de Apolo, véase Platón, *República*, 3399e *[N. del E.]*. <<

[288] Peirce había propuesto esta hipótesis por primera vez en su conferencia de enero de 1884 sobre “Designio y azar” (ítem 15); se repite a lo largo de la serie de artículos metafísicos de *The Monist* (ítems 21-25) *[N. del E.]*. <<

[289] La hipótesis expuesta en este párrafo es una exposición temprana de “Una conjetura acerca del enigma” (ítem 19), y es un avance de la cosmología evolutiva desarrollada en los ítems 21-25 *[N. del E.]*. <<

[290] Véase capítulo 7 en el ítem 19, pp. 316-322 *[N. del E.]*. <<

[291] No se refiere al primer capítulo que sigue, sino al ítem 35 o a uno de los capítulos en los ítems 47-50 en *W*5 (pp. 242-247 y 292-308), todos los cuales son capítulos para el libro proyectado con el título de “Uno, Dos, Tres” *[N. del E.]*. <<

[292] Aunque es probable que Peirce nunca escribiera este capítulo, puede deducirse fácilmente lo sustancial del mismo a partir de los cinco escritos a los que hace referencia (y que son identificados en las siguientes cinco notas). Para este capítulo, los editores de *Collected Papers* usaron parte del MS 901 (*W* 5:242-247) *[N. del E.*]. <<

[293] Véase el ítem 16 *[N. del E.]*. <<

[294] Véase el ítem 1 *[N. del E.]*. <<

[295] Véase “A Theory of Probable Inference” (*W* 4:408-450) *[N. del E.*]. <<

[296] Véase “On the Natural Classification of Arguments” (*W* 2:23-48) *[N. del E.*]. <<

[297] Véase “Description of a Notation for the Logic of Relatives” (*W* 2:359-429) *[N. del E.*]. <<

[298] Los siguientes dos párrafos, uno de los tres inicios mecanografiados así para el libro de Peirce, están tomados de *CP* 1.1-2, donde sirven como prefacio a los *Collected Papers*; el mecanografiado original ya no existe *[N. del E.]*. <<

[299] Shakespeare, *The Merchant of Venice [El mercader de Venecia]*, 2.6.15-18 *[N. del E.]*. <<

[300] Véase el ítem 14, donde Peirce trata este punto con más detalle *[N. del E.]*. <<

[301] Este último punto de vista es también, en lo esencial, el de la teología cristiana. Los teólogos sostienen que el universo físico es finito, pero al considerar aquel universo que admitirán que ha existido desde siempre, éste parecería estar al final, en una condición distinta de aquella en la que estaba al principio, habiéndose realizado y mantenido cabalmente la creación espiritual *[N. del A.]*. <<



[302] Rima infantil empleada para hacer un conteo y luego señalar a un participante del juego *[N. del T.]*. <<

[303] En el original, el número es IV *[N. del E.]*. <<

[304] Para una explicación de esta afirmación, véase Max H. Fisch, “Peirce’s Arisbe”, en su *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism* (Bloomington, 1986), pp. 229ss *[N. del E.]*.
<<

[305] Benjamin Franklin y Benjamin Thompson (después Conde Rumford), a quienes Peirce menciona en su Discurso del 4 de julio (París) “On the State of Science in America” (*W* 4:152ss.); en el original, “uno al otro” es “cada uno al otro” *[N. del E.*].
<<

[306] Con respecto al hecho de que aquí Peirce exagera, o que después cambió de opinión, véase Max H. Fisch, “Hegel and Peirce”, en su *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism*, pp. 261ss *[N. del E.]*. <<

>



[307] Para un tratamiento un poco más temprano del tema de este capítulo, véase *W*5:295-298 *[N. del E.]*. <<

[308] Se refiere probablemente a Thomas Hobbes *[N. del E.]*. <<

[309] En el original, falta el anterior “para el” *[N. del E.]*. <<

[310] Rara vez se barajan las cartas lo suficiente como para ilustrar bien los principios de las probabilidades; pero si, después de ser barajadas de cualquiera de las maneras habituales, son repartidas en tres montones y se recogen nuevamente y se pasan después de una mano a otra una por una, colocando alternativamente una carta arriba y una abajo en el montón que va acumulándose de ese modo en la segunda mano, y finalmente se parten, pueden considerarse como suficientemente barajadas para los fines de este juego. Cuando las instrucciones indican que hay que barajar, se entiende que hay que barajar con la minuciosidad descrita aquí *[N. del A.]*. <<



[311] No se ha verificado, pero probablemente se encuentra en su *Physiology* (Nueva York, 1879) *[N. del E.]*. <<

[312] En el *Century Dictionary*, Peirce da la siguiente definición: “En autores añejos, el cuadrado de la velocidad dividido entre la masa, o la medida de la masa multiplicada por el cuadrado de la velocidad: pero los escritores recientes utilizan la frase frecuentemente para denotar la mitad de la cantidad anterior” *[N. del E.]*. <<

[313] La tabla contiene varias correcciones hechas por los editores *[N. del E.]*. <<

[314] Véase el comienzo del ítem 15, p. 262 *[N. del E.]*. <<

[315] Karl Friedrich Gauss, *General Investigations of Curved Surfaces* (Princeton, 1902), art. 20 *[N. del E.]*. <<

[316] Véase la nota 34 en el ítem 17; para “Lectures on Astronomy”, véase *Phoenixiana*, pp. 51-66 *[N. del E.]*. <<

[317] *Física*, 195b31-198a13 *[N. del E.]*. <<

[318] Siguiendo a los escolásticos. Véase Eckius en Petr. Hisp. 48 b nota 1 *[N. del A.]*. <<

[319] Véase el apéndice a la Dialéctica Trascendental, *Crítica*, A642ss. (B670ss.) *[N. del E.]*. <<



[320] Uso “sustancia”, aquí, en el viejo sentido de cosa, no en el sentido químico moderno *[N. del A.]*. <<

[321] El original dice “tercer” *[N. del E.]*. <<

[322] Aquí se refiere, como en la p. 325, a Steele MacKaye (1842-1894), dramaturgo, actor, gerente de teatro e inventor de Nueva York, y (con su esposa) amigo de los Peirce. Es probable que las divisiones de MacKaye de la expresión dramática y de los principios del ser fueran hechas o bien en un discurso público o en una revista o periódico que no se han identificado *[N. del E.]*. <<

[323] Véase el cap. 1 de la Estética Trascendental, *Crítica*, A19-22 (B33-36) *[N. del E.]*. <<

[324] Véase la nota 351 *[N. del E.]*. <<

[325] En el original, la palabra es “*accidently*” en lugar de “*accidentally*” *[N. del E.*].
<<

[326] Con respecto a “la luz natural” (de la razón), Peirce dice en el MS S104, que “no constituye *evidencia* de la verdad, y aun así, ésta es la *única* manera de distinguir la verdad que es por completo indispensable. No se debe *descansar en* ella en el más mínimo grado; pero tiene que usarse” *[N. del E.]*. <<

[327] Véase la nota 5 en el ítem 12 *[N. del E.]*. <<



[328] Llamada así por Amedeo Avogadro (1776-1856), químico y físico italiano; para su ley, véase la p. 380 *[N. del E.]*. <<

[329] Véase el artículo de William Crookes en *Philosophical Transactions of the Royal Society* 165 (1875): 519 *[N. del E.]* <<



[330] Ésta era una de las preocupaciones de Peirce en su célebre “Note on the Theory of the Economy of Research” (*W* 4:72-78) *[N. del E.*]. <<

[331] Herbert Spencer, *First Principles*, 5.ª ed. (Nueva York, 1880), pt. 2, cap. 18 *[N. del E.]*. <<

[332] Para las contribuciones de Peirce (firmadas “Outsider”) a la controversia respecto de la filosofía sintética de Spencer, que duró varias semanas en marzo/abril de 1890 en el *New York Times*, véase *P* 402 y 416 *[N. del E.]*. <<



[333] Para discusiones más elaboradas sobre este ejemplo, véase el ítem 15 (pp. 266-267) y el ítem 19 (pp. 313-315) *[N. del E.]*. <<

[334] Jean Baptiste Lamarck, *Philosophie zoologique* (París, 1873), pt. 1, cap. 7 *[N. del E.]*. <<

[335] El neodarwiniano Weismann ha mostrado que la mortalidad resultaría casi necesariamente de la acción del principio darwiniano. *[N. del A.]* *[August Weismann, “The Duration of Life”, en su* Essays upon Heredity *(Oxford, 1889)* [N. del E.]*]*. <<

[336] Clarence King, *Catastrophism and the Evolution of Environment* (1877) *[N. del E.]*. <<

[337] Una sensación puede ser ciertamente compuesta, pero sólo en virtud de una percepción que no es ni esa sensación ni ninguna otra sensación en absoluto *[N. del A.]*. <<

[338] Christian August Friedrich Peters (1806-1880), astrónomo alemán, y Robert Stawell Ball (1840-1913), matemático, astrónomo y escritor científico (tanto popular como técnico) irlandés *[N. del E.]*. <<



[339] En el original, la frase precedente dice “la suma de los tres lados de un triángulo son” *[N. del E.]*. <<

[340] Peirce demuestra esta importancia en el ítem 23 *[N. del E.]*. <<

[341] Véase el ítem 21 *[N. del E.]*. <<

[342] Véase Hermann Diels, *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Berlín, 1906), c. 55, A66 *[N. del E.]*. <<

[343] Véase Aetius, *Placita* (en Migne, vol. XIX), 1, 12 y 15 *[N. del E.]*. <<

[344] Véase *De Interpretatione*, 18b31, 19a7, *Ética a Nicómaco*, 1112a7-10, y la tercera epístola de Epicuro *[N. del E.]*. <<

[345] Véase (Cleantes en) Epicteto, *Manual*, cap. 53, y Séneca, *De Providentia*, v. 8 *[N. del E.]*. <<

[346] En el original, la palabra es “comprometido” *[N. del E.]*. <<



[347] “Continua” no es exactamente la palabra correcta, pero la dejo así para evitar una discusión larga e irrelevante *[N. del A.]*. <<

[348] *Examination of Sir William Hamilton's Philosophy* (Boston, 1865), cap. 16 *[N. del E.]*. <<



[349] Según su copia intercalada del *Century Dictionary*, Peirce mismo escribió las seis definiciones *[N. del E.]*. <<

[350] Como se indica en la explicación inicial de la p. 344, Paul Carus respondió a este ruego con dos artículos, para los que Peirce ofreció su “Reply to the Necessitarians” *[N. del E.]*. <<

[351] Véanse los ítems 21 y 22 *[N. del E.]*. <<



[352] Véanse los ítems 2-4; en el original, el número entre paréntesis es “III” *[N. del E.]*. <<

[353] Véase Cantor, *Gesammelte Abhandlungen mathematischen und philosophischen Inhalts* (Berlín, 1932), pp. 139-140. Peirce conoció los escritos de Cantor a mediados de la década de 1880 *[N. del E.]*. <<



[354] Véase “On the Logic of Number” (*W* 4:299-309, las últimas tres páginas) *[N. del E.*]. <<

[355] Véase De Morgan, *Formal Logic* (1847), pp. 165ss *[N. del E.]*. <<

[356] Véase Pierre de Fermat, *Opera Omnia* (Leipzig, 1911), vol. I, secs. 340-351 *[N. del E.]*. <<

[357] Esta proposición es sustancialmente la misma que un teorema de Cantor, aunque es enunciada de forma mucho más general *[N. del A.]*. *[Véase Cantor,* Gesammelte Abhandlungen, *pp. 115ss* [N. del E.]*]*. <<

[358] *Ibid.*, p. 278 *[N. del E.]*. <<

[359] *Ibid.*, p. 289 (13, 14) *[N. del E.]*. <<

[360] Kant, *Crítica*, A169 (B211) *[N. del E.]*. <<

[361] Cantor, *Gesammelte Abhandlungen*, p. 194 *[N. del E.]*. <<

[362] Véase la nota 10 *[N. del E.]*. <<

[363] Aristóteles, *Física*, 227a10, y *Metafísica*, 1069a5 *[N. del E.]*. <<

[364] Para una breve explicación de la anticipación de Peirce de la importancia de los infinitesimales en las matemáticas, véase Carolyn Eisele, ed., *The New Elements of Mathematics* (La Haya, 1976), 3: ix-x *[N. del E.]*. <<

[365] Véase Augustin Louis Cauchy, *Leçons sur les applications du calcul infinitésimal à la géométrie* (París, 1826-1828), y Jean Marie Constant Duhamel, *Éléments de calcul infinitésimal* (París, 1856) *[N. del E.]*. <<

[366] Véase William James, *Principles of Psychology* (1890), vol. II, cap. 20 *[N. del E.]*. <<



[367] Esto fue probablemente durante sus visitas a Roma, en diciembre de 1870 y enero de 1871 *[N. del E.]*. <<



[368] En los Estados Unidos una persona que es políticamente independiente. *[N. del T.]* <<

[369] Me regocija haber encontrado, desde la publicación de mi último artículo, que un filósofo tan sutil y profundo como el doctor Edmund Montgomery ha argumentado durante mucho tiempo a favor del mismo elemento en el universo. Otros pensadores mundialmente renombrados, comoM. Renouvier y M. Delboeuf, parecen compartir esta opinión *[N. del A.]*. *[Edmund Montgomery, "The Dependence of Quality on Specific Energies",* Mind *5 (1880): 1-29; Charles Bernard Renouvier,* Essais de critique générale *(París, 1875), apéndice 9; Joseph R. L. Delboeuf, "Déterminisme et liberté",* Revue Philosophique *13 (1882): 453-480, 608-638 y 14 (1882): 158-189* [N. del E.]*]*. <<

[370] Véanse los ítems 21, 22 y 23. Los “siguientes artículos de la serie” mencionados en el siguiente párrafo proporcionan una de las varias evidencias de que Peirce había proyectado más de cinco artículos para la serie; véase también la explicación del ítem 21 *[N. del E.]*. <<



[371] William Thomson, “The Size of Atoms”, en su *Popular Lectures and Addresses* (Londres, 1889), p. 218 *[N. del E.]*. <<

[372] John Bernard Stallo, *The Concepts and Theories of Modern Physics* (Nueva York, 1882), cap. 7 *[N. del E.]*. <<

[373] Gustav Theodor Fechner, *Über die physikalische und philosophische Atomenlehre* (Leipzig, 1864) *[N. del E.]*. <<

[374] Benjamin Thompson Rumford, *Complete Works* (Boston, 1870-1875), 1: 471-493; 2: 1-22, 166-189, 208-221 *[N. del E.]*. <<

[375] James Prescott Joule, *Scientific Papers* (Londres, 1884-1887), 1: 149ss *[N. del E.]*. <<

[376] William J. M. Rankine, *Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 20 (1850): 192 *[N. del E.]*. <<

[377] Véase Daniel Bernoulli, *Hydrodynamica* (1738), sec. 10 *[N. del E.]*. <<

[378] Véase también la nota 357 en el ítem 21 *[N. del E.]*. <<

[379] Véase la nota 358 en el ítem 21 (y la nota 269 en el ítem 15) *[N. del E.]*. <<

[380] “Un cuerpo que a través de toda su masa (y no meramente en su superficie) resiste por un tiempo indefinido una fuerza suficientemente pequeña que tienda a alterar su figura de equilibrio, volviendo siempre a su forma después de que se ha eliminado la fuerza; un cuerpo que posee elasticidad de figura. Todo cuerpo de este tipo tiene límites de elasticidad y, si está sujeto a una tensión que exceda esos límites, sufre una deformación y no vuelve a su figura original al liberarse. Esta propiedad se llama *plasticidad*. La energía mínima requerida para que un cuerpo de forma y tamaño definido sufra una deformación es lo que mide su resiliencia. Cuando la resiliencia de un cuerpo es pequeña y oculta su elasticidad, el cuerpo se llama *blando*. Incluso los fluidos transmiten fuerzas que los atraviesan si se les da tiempo, y muchas sustancias se rendirán indefinidamente a fuerzas muy pequeñas (pero no indefinidamente pequeñas) aplicadas durante largos periodos de tiempo. De modo que los sólidos que han recibido una pequeña deformación a veces recuperarán parcialmente sus figuras después de un tiempo largo. Esta propiedad en los fluidos se llama *viscosidad*, en los sólidos *post-efecto elástico* (en alemán *Nachwirkung*). El fenómeno está relacionado con un reagrupamiento de las moléculas, e indica la diferencia esencial entre un sólido y un líquido. En los fluidos la difusión es continuamente activa, y en los gases produce fenómenos de viscosidad. En los líquidos no es lo suficientemente rápida para dar lugar a una viscosidad sensible, pero el libre movimiento de las moléculas hace el cuerpo fluido, mientras que la tendencia de los conjuntos de moléculas a continuar asociados por un tiempo hace que la fluidez sea imperfecta. En los sólidos, por otro lado (al menos cuando no están bajo tensión), no hay difusión, y por consiguiente las moléculas están en un movimiento estacionario o trazan cuasi-órbitas. Se agrupan, entonces, en el modo en el que tienen la menor energía posicional consistente con su energía cinética. Cuando esta agrupación es ligeramente perturbada, tiende a restaurarse a sí misma; pero cuando la perturbación es mayor, algunas de las moléculas tenderán a volver a sus lugares anteriores y otras a pasar a nuevas situaciones, y esto puede dar lugar a una nueva agrupación permanente y a manifestar el fenómeno de la plasticidad. Pero si no es del todo suficiente para eso, resultarán perturbaciones de los movimientos moleculares algo similares a las perturbaciones seculares de los planetas, que no se restaurarán durante mucho tiempo. Los cuerpos sólidos son fuertemente cohesivos, lo que muestra que las moléculas se atraen unas a otras en su conjunto; y en general son capaces de cristalización, lo que muestra que las atracciones de las moléculas resultan diferentes en diferentes direcciones.” <<

[381] En la lógica de la ciencia, *vera causa* significa un estado de cosas que se sabe que existe en algunos casos y que se supone que existe en otros casos, porque daría cuenta de los fenómenos observados *[N. del A.]*. <<

[382] Véase R. J. Boscovich, *Theoria philosophiae naturalis* (Venecia, 1763), secs. 8, 81, 132 *[N. del E.]*. <<

[383] Wiedemann, *Annalen*, 1887-1889 [30: 190; 31: 141, 544; 32: 526; 34: 981; 35: 76, 370; 36: 743; 38: 573] *[N. del A.]*. <<



[384] Véase Maxwell sobre los Armónicos Esféricos en su *Electricity and Magnetism* [2: 179] *[N. del A.]*. <<



[385] Éste es el artículo mencionado en la explicación introductoria de la p. 331, que Peirce parece no haber escrito *[N. del E.]*. <<

[386] La palabra *sistema* tiene tres significados peculiares en matemáticas: *a*) Significa una exposición ordenada de las verdades de la astronomía, y por tanto una teoría de los movimientos de las estrellas; como el *sistema* ptolemaico, el *sistema* copernicano. Esto es muy parecido al sentido en que hablamos del *sistema* calvinista de teología, el *sistema* kantiano de filosofía, etc. *b*) Significa el agregado de los planetas que se considera que están moviéndose todos más o menos de la misma manera, como el *sistema* solar; y por tanto, cualquier agregado de partículas moviéndose bajo fuerzas mutuas. *c*) Significa un número de fuerzas que actúan simultáneamente sobre un número de partículas *[N. del A.]*. <<

[387] “Over de Continuitet van den Gasen Vloeistoftoestand”, *Academisch Proefschrift* (Leiden, 1873) *[N. del E.]*. <<

[388] Pero, de hecho, una inspección de estas curvas es suficiente para mostrar que son de un grado superior al tercero, pues tienen como constante para una asíntota la línea $V = 0$, o alguna línea V, mientras que para valores pequeños de P, los valores de $d^2 P/(dV)^2$ son positivos *[N. del A.]*. <<



[389] Émile Hilaire Amagat, “Mémoire sur la compressibilité des gaz à des pressions élevées”, *Annales de Chimie et de Physique* 19 (1880): 345-385 *[N. del E.]*. <<

[390] Anticipada por Clausius al menos desde 1857, y por Williamson en 1851 *[N. del A.]*. *[Svante August Arrhenius, "Über die Diffusion der in Wasser gelösten Stoffe",* Zeitschrift für physikalische Chemie *1 (1887): 631-648; Rudolf J. E. Clausius, "Über die Elektricitätsleitung in Elektrolyten",* Poggendorff's Annalen *101 (1857): 338-360; Alexander W. Williamson, "Über die Theorie der Aetherbildung",* Annalen der Chemie und Pharmacie *77 (1851): 37-49* [N. del E.]*]*. <<



[391] Arthur Cayley, “On the Theory of the Analytical Forms called Trees”, *American Journal of Mathematics* 4 (1881): 266-268 *[N. del E.]*. <<

[392] William Kingdon Clifford, *Lectures and Essays* (Londres, 1879), 2: 311-316 *[N. del E.]*. <<

[393] William James, *Principles of Psychology* (1890), 1: 105 *[N. del E.]*. <<

[394] Véase la nota 412 arriba *[N. del E.]*. <<

[395] “Fisiológicamente, … acomodación significa el rompimiento de un hábito… Psicológicamente, significa la resucitación de la conciencia.” Baldwin, *Psychology*, parte III, cap. I, § 5 *[N. del A.]*. <<

[396] Véase el ítem 3, p. 96 *[N. del E.]*. <<

[397] Véase el ítem 3, p. 97-98. (En el original, el número de volumen es “III”.) <<



[398] La sesión inaugural de este evento tuvo lugar en Madison Square Garden el 7 de julio de 1892 *[N. del E.]*. <<

[399] Véase Hermann Diels, *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Berlín, 1906), 1: 21B *[N. del E.]*. <<

[400] Es o bien el dios enemigo del amor, o bien el vengador de Eros —su hermano— y del amor que es desdeñado. *[N. del T.]*. <<

[401] Véase la p. 442 *[N. del E.]*. <<

[402] Véase el ítem 24 *[N. del E.]*. <<

[403] Véase el ítem 23 *[N. del E.]*. <<



[404] Simon Newcomb, *Principles of Political Economy* (Nueva York, 1886) *[N. del E.]*. <<

[405] *Ibid.*, p. 534 *[N. del E.]*. <<

[406] ¿Cómo puede un escritor tener respeto por la ciencia, como tal, si es capaz de confundir tales generalizaciones corrientes como ésta con las proposiciones científicas de la economía política, que no tienen nada que decir respecto de lo que es “beneficioso”? *[N. del A.]*. <<

[407] En el original se lee *Briton*, es decir, “britano”, término empleado tanto entonces como hoy para designar a los nativos de la antigua Britania; si bien este vocablo también remite a los habitantes de la Gran Bretaña en general, era y es mucho menos usual en este sentido que el de *British*, “británico” *[N. del A.]*. <<

[408] Nombre del dueño del molino en el libro de Dickens *Tiempos difíciles* (1854), “un hombre de hechos y cálculos”, usado para describir a alguien de carácter duro y frío, y que se interesa solamente en los hechos. *[N. del T.]* <<

[409] “Thermidor” se refiere al golpe de Estado en Francia, el 27 de julio de 1794, cuando Robespierre fue guillotinado y el Reino del Terror llegó a su fin. *[N. del T.]*
<<

[410] “Glomery” significa gramática. En la Universidad de Cambridge “Master of Glomery” (*L. Magister Glomeriae*) era el título de un funcionario, antiguamente reconocido por la universidad, que dirigía una escuela de gramática. *[N. del T.]* <<

[411] Peirce está hablando aquí de manera muy personal. Respecto al incidente, dijo en una carta a Augustus Lowell del 20 de septiembre de 1892: “Hace poco informé sobre un proceso químico para un hombre de Wall St., que iba a pagarme $500 en efectivo y una participación en la patente. Me entregó debidamente un cheque que el banco devolvió porque no tenía ‘fondos suficientes’”. El “Master in glomery” era Thomas J. Montgomery *[N. del E.]*. <<



[412] Bernard Mandeville, *The Fable of the Bees* (Londres, 1806), comentario G *[N. del E.]*. <<

[413] Paul Carus, “Mr. Charles S. Peirce’s Onslaught on the Doctrine of Necessity”, *The Monist* 2 (1892): 576 *[N. del E.]*. <<

[414] La traducción de Quételet por O. G. Downes se publicó en Londres en 1849, y “Quételet on Probabilities”, de John Herschel, apareció en *Edinburgh Review* (42: 1-57) el siguiente año *[N. del E.]*. <<

[415] Rudolf J. E. Clausius, “Über die Art der Bewegung welche wir Wärme nennen”, *Poggendorff's Annalen* 100 (1857): 365 y August Karl Krönig, “Grundzüge einer Theorie der Gase”, *Poggendorff's Annalen* 99 (1856): 315 *[N. del E.]*. <<

[416] James Clerk Maxwell, “Illustrations of the Dynamical Theory of Gases”, *Philosophical Magazine* 4 (1860): 22. (También en sus *Collected Papers*, I: 377.) *[N. del E.]*. <<

[417] Hermann Helmholtz, “Über die Erhaltung der Kraft”, introducción a una serie de conferencias dadas en Karlsruhe en 1862-1863, en su *Popular Scientific Lectures* (Nueva York, 1885), I: 316-362; Rudolf J. E. Clausius, “Über die bewegende Kraft der Wärme”, *Poggendorff's Annalen* 79 (1850): 368; para W. J. M. Rankine, véase la nota 8 en el ítem 24 *[N. del E.]*. <<

[418] Henry Longueville Mansel (1820-1871), metafísico inglés y seguidor de Hamilton; véase también la nota 14 en el ítem 3 *[N. del E.]*. <<



[419] Me alegra encontrar que el doctor Carus también coloca a Weismann entre los oponentes de Darwin, a pesar de izar esa bandera *[N. del A.]*. <<

[420] Karl Wilhelm Nägeli, *Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre* (Munich y Leipzig, 1884), introducción; Albert von Kölliker, *Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere* (Leipzig, 1879), sec. I de la introducción; August Weismann, *Essays on Heredity* (Oxford, 1889), vol. I, ensayo 2 *[N. del E.]*. <<

[421] Jean Baptiste Lamarck, *Philosophie zoologique* (París, 1873) *[N. del E.]*. <<

[422] Véase el ítem 24 *[N. del E.]*. <<

[423] Diosa de la memoria y madre de las Musas *[N. del T.]*. <<



[424] Hijo del Caos, este dios preside sobre el inicio y el final de todas las cosas, por lo que era considerado el creador del mundo *[N. del T.]*. <<

[425] Véase *idem*. *[N. del E.]*. <<

[426] Inventado por J. E. W. Keely en 1874, se suponía que producía energía al responder a las vibraciones intermoleculares del éter *[N. del E.]*. <<

[427] En el original “de los” es “los de” *[N. del E.]*. <<

[428] Véase Marcos 3:29, 9:48, e Isaías 66:24 *[N. del E.]*. <<



[429] Jared Sparks (1789-1866), historiador y editor norteamericano, y rector del Harvard College *[N. del E.]*. <<

[430] Eusebio Pánfilo, *Ecclesiastical History* (Londres, 1876), 8: 2 *[N. del E.]*. <<

[431] Lactancio, “Of the False Wisdom of Philosophers”, en *The Works* (Edimburgo, 1871), lib. 3 *[N. del E.]*. <<

[432] Véase *History of Intellectual Development* de [John William] Draper [1862], cap. x *[N. del A.]*. <<

[433] Véase Juan de Salisbury, *Polycraticus*, 2: 26, 8: 19 *[N. del E.]*. <<

[434] Véase Prantl, *Geschichte der Logik im Abendlande* (Leipzig, 1867), vol. III, sec. 17, p. 2 *[N. del E.]*. <<

[435] Véase William Whewell, *Novum Organon Renovatum*, 3.ª ed. (Londres, 1858) *[N. del E.]*. <<

[436] Urbain J. J. Leverrier, “Recherches sur les mouvements de la planète Herschel, dite Uranus”, en *Connaissances des temps* (1849); J. C. Adams, *Nautical Almanac*, 1851, p. 3 *[N. del E.]*. <<



[437] Para Rankine, véase la nota 8 en el ítem 24; para Clausius, véase la nota 13; para Thomson, véase la nota 2 en el ítem 24 *[N. del E.]*. <<



[438] El mismo Thomson, en su artículo “Heat” en la *Encyclopedia Britannica*, nunca hace mención del nombre de Clausius *[N. del A.]*. <<

[439] Para Bernoulli, véase la nota 9 en el ítem 24; para Boyle, véase la nota 5 en el ítem 12; para Charles, véase la nota 7 en el ítem 15; para Avogadro, véase la p. 380 y la nota 4 en el ítem 21 *[N. del E.]*. <<

[440] Mendeleef, Lothar Meyer y J. A. R. Newlands *[N. del E.]*. <<

[441] W. T. G. Morton, C. T. Jackson y J. C. Warren *[N. del E.]*. <<

[442] Según “Note on the Age of Basil Valentine” de Peirce (*P* 674), se dice que Basil Valentine era uno de los primeros químicos científicos, en la Alemania del siglo XV; pero además, Peirce dice que puede haber sido la creación de Johann Thölde, quien publicó varias obras atribuidas a Basil Valentine alrededor de 1600 *[N. del E.*]. <<



[443] Punchinello, que se origina en la *commedia dell’arte* italiana, es una especie de payaso o bufón rústico (y el prototipo de Punch) *[N. del E.]*. <<